

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12»  
ГОРОДА ОБНИНСКА

249039, Калужская область, г. Обнинск, ул Калужская, д.5  
тел. (484) 393-92-64, почта [office@school012.ru](mailto:office@school012.ru), сайт <http://school012.ru>

Рассмотрено на заседании ШМО  
учителей естественных дисциплин  
протокол № 2 от 31.08. 2018г.  
руководитель ШМО Лешова Т.Е.  
Принято Методическим советом  
Протокол № 2 от 31.08. 2018 года  
председатель МС Облеухова С.А.

Согласовано с заместителем  
директора по УВР:  
Облеухова С.А./  
«31» августа 2018 года



Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Биология»  
для 5-9 классов

г. Обнинск

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для 5-9 классов составлена на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 №1897 (с последующими изменениями).
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).
- Примерной программы по учебным предметам. Биология. 5-9 классы – М.: Просвещение, 2015 – (Стандарты второго поколения);
- Программы авторского коллектива под руководством В.В. Пасечника (сборник «Биология. Рабочие программы. 5-9 классы.» - М.: Дрофа, 2013.).
- положения о рабочей программе МБОУ «СОШ №12»

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний. Отбор содержания проведён с учётом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Изучение биологии направлено на достижение следующих **целей**:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- 4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- 5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- б) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

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

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными с точки зрения решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость. Помимо этого, глобальные цели формулируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учетом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение

учащихся в ту или иную группу или общность — носителя ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы:

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;
- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;
- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

В качестве ценностных ориентиров биологического образования выступают объекты, изучаемые в курсе биологии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения биологии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности биологических методов исследования живой и неживой природы;
- понимания сложности и противоречивости самого процесса познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса биологии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс биологии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию биологической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Курс биологии в наибольшей мере, по сравнению с другими школьными курсами, направлен на формирование нравственных ценностей — ценности жизни во всех ее проявлениях, включая понимание самоценности, уникальности и неповторимости всех живых объектов, в том числе и человека.

Ценностные ориентации, формируемые в курсе биологии в сфере эстетических ценностей, предполагают воспитание у учащихся способности к восприятию и преобразованию живой природы по законам красоты, гармонии; эстетического отношения к объектам живой природы.

Все выше обозначенные ценности и ценностные ориентации составляют в совокупности основу для формирования ценностного отношения к природе, обществу, человеку в контексте общечеловеческих ценностей истины, добра и красоты.

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Изучение биологии на ступени основного общего образования традиционно направлено на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Построение программы сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом учащихся. Оно предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий с 5 по 9 класс.

В 5 классе учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, углубляются их знания об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов и растений, о значении этих организмов в природе и жизни человека.

В 6—7 классах учащиеся получают знания о строении, жизнедеятельности и многообразии растений и животных, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием и эволюцией растений и животных. Они узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, биотехнологии и отраслей производства, основанных на использовании биологических систем.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формирования социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками позволяют учащимся осознать единство биологических законов, их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем и убедиться в том, что выбор того или иного сценария поведения возможен лишь в определённых границах, за пределами которых теряется волевой контроль и процессы идут по биологическим законам, не зависящим от воли людей. Таким образом, выбор между здоровым образом жизни и тем, который ведёт к болезни, возможен лишь на начальном этапе. Отсюда следует важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах, благоприятствующих здоровью человека и нарушающих его. Методы самоконтроля, способность выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу, оказать при необходимости доврачебную помощь, отказ от вредных привычек — важный шаг к сохранению здоровья и высокой работоспособности. В курсе уделяется большое внимание санитарно-гигиенической службе, охране природной среды, личной гигиене. Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

В 9 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Учащиеся получают знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре,

функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Всё это даёт возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приёмам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

### 3. МЕСТО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Учебный план МБОУ «СОШ № 12» предусматривает обязательное изучение биологии на этапе основного общего образования в объеме 278 ч.

5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
35 ч.	35 ч.	70 ч.	70 ч.	68 ч.

Содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

### 4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ БИОЛОГИИ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ.

Деятельность школы в обучении биологии направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- 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) умения 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) умения 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 превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения 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; при 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.

### **5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ».**

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Учащиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

В 5 классе учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, ее истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, углубляются их знания об условиях

жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов и растений, о значении этих организмов в природе и жизни человека.

Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Изучение биологии по предлагаемой программе предполагает ведение фенологических наблюдений. Для понимания учащимися сущности биологических явлений в программу введены лабораторные работы, экскурсии, демонстрации опытов, проведение наблюдений. Все это дает возможность направленно воздействовать на личность учащегося: тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.

### 5 класс.

#### **Введение (6 часов)**

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

*Лабораторные и практические работы*

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

*Экскурсии*

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- о многообразии живой природы;
- царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;
- правила работы с микроскопом;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.

*Учащиеся должны уметь:*

- определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;
- отличать живые организмы от неживых;
- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;
- характеризовать среды обитания организмов;
- характеризовать экологические факторы;
- проводить фенологические наблюдения;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять план текста;
- владеть таким видом изложения текста, как повествование;
- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;

- получать биологическую информацию из различных источников;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

### **Раздел 1. Клеточное строение организмов (9 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

#### *Демонстрации*

Микропрепараты различных растительных тканей.

#### *Лабораторные и практические работы*

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы. Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом. Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- строение клетки;
- химический состав клетки;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- характерные признаки различных растительных тканей.

*Учащиеся должны уметь:*

- определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;
- работать с лупой и микроскопом;
- готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- распознавать различные виды тканей.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- анализировать объекты под микроскопом;
- сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;
- оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;
- работать с текстом и иллюстрациями учебника.

### **Раздел 2. Царство Бактерии. Царство Грибы (5 часов)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы, произрастающие в Калужской области. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты, встречающиеся в Калужской области. Роль грибов в природе и жизни человека.

#### *Демонстрация*

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

#### *Лабораторные и практические работы*

Строение плодовых тел шляпочных грибов. Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

*Учащиеся должны уметь:*

- давать общую характеристику бактериям и грибам;

- отличать бактерии и грибы от других живых организмов;
- отличать съедобные грибы от ядовитых;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

### **Раздел 3. Царство Растения (7 часов)**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов, произрастающих в Калужской области. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Папоротникообразные, произрастающие в Калужской области.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Многообразие голосеменных, произрастающих в Калужской области.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

*Демонстрация*

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

*Лабораторные и практические работы*

Строение зеленых водорослей. Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника. Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

### **Раздел 4. Царство Животные (5 часов).**

Разнообразие животных. Животный мир. Охрана животных. Красная книга. Заповедники.

Одноклеточные животные. Особенности строения одноклеточных животных, их многообразие.

Подцарство многоклеточные животные. Беспозвоночные животные особенности их строения.

Многообразие беспозвоночных животных. Губки. Кишечнополостные. Иглокожие. Черви. Моллюски.

Членистоногие: ракообразные, паукообразные, насекомые.

Позвоночные животные, особенности их строения. Многообразие позвоночных животных.

Холоднокровные позвоночные животные: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Теплокровные позвоночные животные, особенности их строения. Птицы. Млекопитающие.

Лабораторные работы:

Разведение и изучение амёб в лаборатории.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- основные методы изучения растений, животных
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие; основные группы животных (одноклеточные и многоклеточные)
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений и животных в биосфере и жизни человека;
- происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

*Учащиеся должны уметь:*

- давать общую характеристику растительного царства; царства животных;
- объяснять роль растений и животных в биосфере;

— давать характеристику основным группам растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые); основным группам животных (одноклеточным и многоклеточным)

— объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

— выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

— сравнивать представителей разных групп растений и животных, делать выводы на основе сравнения;

— оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного и животного мира;

— находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

Личностные результаты обучения

*Учащиеся должны:*

— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;

— знать правила поведения в природе;

— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;

— уметь реализовывать теоретические познания на практике;

— понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;

— испытывать любовь к природе;

— признавать право каждого на собственное мнение;

— проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

— уметь отстаивать свою точку зрения;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;

— уметь слушать и слышать другое мнение.

### **Резерв – 3 часа**

### **6 класс.**

#### **Раздел 1. Жизнедеятельность организмов (16 часов)**

Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Питание бактерий и грибов. Гетеротрофное питание. Растительноядные животные. Плотноядные и всеядные животные. Хищные растения. Дыхание животных. Передвижение веществ у животных. Выделение у животных.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

— обмен веществ как важнейший признак жизни;

— способы питания организмов.

---транспорт веществ и усложнение транспортной системы животных в процессе эволюции;

— особенности минерального и воздушного питания растений;

Учащиеся должны уметь:

— различать и описывать органы цветковых растений и животных

— объяснять связь особенностей строения органов растений и животных со средой обитания;

— изучать процессы жизнедеятельности растений и животных в ходе лабораторных работ.

— показывать значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе;

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

— анализировать и сравнивать изучаемые объекты;

— осуществлять описание изучаемого объекта;

— определять отношения объекта с другими объектами;

— определять существенные признаки объекта;

— классифицировать объекты; ставить простейшие опыты и проводить наблюдения за живыми организмами;

— проводить лабораторную работу в соответствии с инструкцией.

---устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;

**Лабораторные и практические работы** - Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

**Демонстрация**

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

**Раздел 2. Размножение. Рост и развитие организмов. (5 часов)**

Способы размножения растений, животных. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений. Половое и бесполое размножение животных. Рост и развитие организмов

**Лабораторные и практические работы**

Вегетативное размножение комнатных растений.

Определение всхожести семян растений и их посев.

**Экскурсии**

Зимние явления в жизни растений.

**Предметные результаты обучения**

Учащиеся должны знать:

- основные процессы жизнедеятельности организмов
- виды размножения растений и их значение, типы размножения животных;

Учащиеся должны уметь:

- характеризовать основные процессы жизнедеятельности организмов;
- объяснять значение основных процессов жизнедеятельности организмов;
- объяснять роль различных видов размножения у растений;
- определять всхожесть семян растений.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- анализировать результаты наблюдений и делать выводы;
- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов.

**Раздел 3. Регуляция жизнедеятельности организмов (9 ч)**

Способность организмов воспринимать воздействия окружающей среды и реагировать на них.

**Гуморальная**

Регуляция жизнедеятельности организмов. Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности многоклеточных животных. Поведение организмов. Движение организмов. Организм-единое целое.

**Демонстрация: растений, таблиц**

Реакция организмов на длину светового дня.

**Лабораторные и практические работы**

Выработка условных рефлексов.

**Экскурсии**

Ознакомление с выращиванием растений в защищённом грунте.

**Предметные результаты обучения**

Учащиеся должны знать:

- согласованность всех процессов жизнедеятельности в любом живом организме;
- гуморальный и нервный механизм регуляции;
- роль этих механизмов в установлении связи организма с внешней средой;

Учащиеся должны уметь:

- делать морфологическую характеристику организмов;
- развить понятие о поведении организмов;
- развить понятие о движении организмов как форме их поведения;

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

- различать объём и содержание понятий;
- обобщать знания об организме;

### *Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

- взаимосвязь растений с другими организмами;
- закономерности развития и смены растительных сообществ;
- о результатах влияния деятельности человека на растительные сообщества и влияния природной среды на человека.

Учащиеся должны уметь:

- устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами;
- объяснять влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека;
- проводить фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

### *Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

- под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание объектов наблюдений, их результаты, выводы;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

### *Личностные результаты обучения*

- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание и соблюдение учащимися правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение 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 учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- воспитание в учащихся любви к природе, чувства уважения к учёным, изучающим растительный мир, и эстетических чувств от общения с растениями;
- признание учащимися прав каждого на собственное мнение;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
- понимание необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- умение слушать и слышать другое мнение;
- умение оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

**Резерв— 5ч.**

## **7 класс**

### **1.Введение. Многообразие организмов, их классификация (2 ч)**

Систематика — наука о многообразии и классификации организмов. Вид — исходная единица систематики.

Классификация живых организмов.

*Демонстрации:* таблицы с изображением представителей различных царств живой природы.

*Практическая работа:* Выявление принадлежности растений к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей.

### **Глава 1. Бактерии, грибы, лишайники (6 ч)**

Бактерии — доядерные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности. Разнообразие бактерий, их распространение в природе. Роль бактерий в природе и жизни человека. Грибы — царство живой природы. Многообразие грибов, их роль в жизни человека. Грибы — паразиты растений, животных, человека. Лишайники — комплексные симбиотические организмы. Роль в природе, использование человеком.

*Демонстрации:* натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья, лишайники), муляжи плодовых тел шляпочных грибов.

*Практические работы:* Изучение строения спор грибов. Изучение строения плесневых грибов.

### **Глава 2. Многообразие растительного мира (24 ч)**

Водоросли — наиболее древние низшие растения. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Строение, жизнедеятельность, размножение. Роль водорослей в природе, использование в практической деятельности и охрана. Риниофиты — первые наземные высшие растения. Появление тканей. Ткани растений. Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Среодообразующее значение мхов. Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе. Среодообразующее значение папоротников. Использование и охрана папоротников. Семенные растения. Особенности строения и жизнедеятельности голосеменных. Многообразие голосеменных. Хвойный лес как природное сообщество. Роль голосеменных в природе, их использование. Покрытосеменные растения, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие покрытосеменных, их классификация. Класс Двудольные, важнейшие семейства класса (с учетом природного окружения). Класс Однодольные, важнейшие семейства класса. Многообразие растений, выращиваемых человеком. *Демонстрации:* живые и гербарные экземпляры растений разных отделов, классов и семейств покрытосеменных; микропрепараты тканей растений; культурные растения региона; приспособленность растений к жизни в разных средах обитания. *Лабораторные работы:* Строение зеленых водорослей. Строение мха. Строение папоротника. Строение хвои и шишек хвойных. Строение семян двудольных растений. Строение семян однодольных растений. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек. Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Строение кожицы листа. Листья простые и сложные, их жилкование и расположение. Строение клубня. Строение корневища. Строение луковицы. Строение цветка. Соцветия. Классификация плодов. Семейства двудольных. Строение пшеницы (ржи, ячменя). *Практические работы:* Наблюдение за развитием мха риччия. Размножение папоротника спорами. Проращивание семян сосны и ели. Наблюдение за образованием придаточных корней у комнатных растений: колеуса и пеларгонии. Проращивание семян редиса, гороха, зерновки пшеницы. Наблюдение за развитием побегов из почек. Рассматривание чечевичек на ветвях деревьев и кустарников. Определение возраста спиленного дерева по годичным кольцам. Наблюдение за образованием цветков на ветвях яблони, багульника, вишни. Наблюдение за опылением ржи и льна. Наблюдение за опылением растений насекомыми.

### Глава 3. Многообразие животного мира (26 ч)

Общие сведения о животном мире. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. Охрана животного мира. *Одноклеточные животные.* Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие одноклеточных. Паразитические одноклеточные. Меры предупреждения заболеваний, вызываемых одноклеточными. Роль одноклеточных в природе и жизни человека. *Многоклеточные животные.* Особенности строения и жизнедеятельности. Специализация клеток. Ткани, органы, системы органов организма животного, их взаимосвязь. *Кишечнополостные.* Особенности строения и жизнедеятельности кишечнополостных. Рефлекс. Многообразие кишечнополостных, их роль в природе и жизни человека. *Черви.* Особенности строения и жизнедеятельности червей. Многообразие червей. Паразитические черви. Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Роль червей в природе и жизни человека. *Моллюски.* Особенности строения и жизнедеятельности моллюсков. Многообразие моллюсков. Промысловое значение моллюсков. Роль моллюсков в природе и жизни человека. *Членистоногие.* Особенности строения и жизнедеятельности членистоногих. Многообразие членистоногих. Инстинкты. Членистоногие — возбудители и переносчики возбудителей болезней человека и животных, вредители сельскохозяйственных растений. Меры предупреждения заболеваний. Медоносные пчелы. Пчеловодство. Роль членистоногих в природе, их практическое значение и охрана. *Хордовые.* Общая характеристика. Рыбы. Особенности строения и жизнедеятельности рыб. Многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Роль в природе, практическое значение и охрана рыб. *Земноводные и Пресмыкающиеся.* Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие земноводных и пресмыкающихся. Предохранение от укусов и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Роль в природе, практическое значение и охрана земноводных и пресмыкающихся. *Птицы.* Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие птиц. Забота о потомстве у

птиц. Птицеводство. Породы птиц. Роль в природе, практическое значение, охрана птиц. **Млекопитающие.** Особенности строения и процессов жизнедеятельности, многообразие млекопитающих. Забота о потомстве. Животноводство. Породы млекопитающих. Роль в природе, практическое значение и охрана млекопитающих. *Демонстрации:* таблицы, атласы, диапозитивы, видеофильмы по биологии животных; микропрепараты одноклеточных животных, гидры, ланцетника; образцы кораллов; влажные препараты медуз; коллекции и влажные препараты моллюсков; живые водные моллюски; коллекции членистоногих; скелеты костистой рыбы, лягушки, ящерицы, птиц, млекопитающих; модель яйца птицы; чучела птиц и зверей. *Лабораторные работы:* Изучение многообразия свободноживущих водных простейших. Изучение многообразия тканей животных. Изучение пресноводной гидры. Изучение внешнего строения дождевого червя. Изучение внешнего строения насекомого. Изучение внешнего строения рыбы. Изучение внешнего строения птицы. *Экскурсии:* Разнообразие и роль членистоногих в природе. Знакомство с птицами леса. *Фенологические наблюдения:* сезонные наблюдения за птицами родного края.

#### **Глава 4. Эволюция растений и животных, их охрана (3 ч)**

Этапы эволюции органического мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития беспозвоночных и позвоночных животных. *Демонстрации:* отпечатки растений, палеонтологические доказательства эволюции.

#### **Глава 5. Экосистемы (4 ч)**

Естественные и искусственные экосистемы (водоем, луг, лес, парк, сад). Факторы среды и их влияние на экосистемы. Цепи питания, потоки энергии. Взаимосвязь компонентов экосистемы и их приспособленность друг к другу. Охрана экосистем. *Демонстрации:* структура экосистемы (динамическая модель); пищевые цепи; типы взаимодействия разных видов в экосистеме (симбиоз, паразитизм, хищничество); растения и животные разных экологических групп. *Практическая работа:* Выявление приспособлений растений и животных к абиотическим факторам среды. Определение основных источников загрязнения атмосферы. Исследование растений, произрастающих вблизи автострад.

**Резерв 5 часов.**

**8 класс.**

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

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

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- методы наук, изучающих человека;
- основные этапы развития наук, изучающих человека.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- работать с учебником и дополнительной литературой.

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

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.

*Демонстрация*

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны узнать:*

- место человека в систематике;
- основные этапы эволюции человека;
- человеческие расы.

*Учащиеся должны уметь:*

- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- устанавливать причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих рас.

### **Раздел 3. Строение организма (4 часа)**

Общий обзор организма. 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. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

*Демонстрация.* Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

*Лабораторные и практические работы*

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

*Лабораторные и практические работы.* Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- общее строение организма человека;
- строение тканей организма человека;
- рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека.

*Учащиеся должны уметь:*

- 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.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

### **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. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

*Демонстрация.* Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

*Лабораторные и практические работы*

Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома). Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

— строение скелета и мышц, их функции.

*Учащиеся должны уметь:*

- объяснять особенности строения скелета человека;
- распознавать на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;
- оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

— устанавливать причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.

### **Раздел 5. Внутренняя среда организма(3 часа)**

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. Кровотворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло - и вирусносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

*Лабораторные и практические работы.* Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- компоненты внутренней среды организма человека;
- защитные барьеры организма;
- правила переливание крови.

*Учащиеся должны уметь:*

- выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;
- проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.

### **Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 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.

*Демонстрация.* Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

*Лабораторные и практические работы*

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;
- о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.

*Учащиеся должны уметь:*

- объяснять строение и роль кровеносной и лимфатической систем;
- выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;
- измерять пульс и кровяное давление.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.

### **Раздел 7. Дыхание(4 часа).**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушье и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

*Демонстрация.* 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 легких. 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.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- строение и функции органов дыхания;
- механизмы вдоха и выдоха;
- нервную и гуморальную регуляцию дыхания.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;
- оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.

### **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. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

*Демонстрация.* Торс человека.

### *Лабораторные и практические работы*

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

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- строение и функции пищеварительной системы;
- пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;
- правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;
- приводить доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

### **Раздел 9. Обмен веществ и энергии(3 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.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;
- роль ферментов в обмене веществ;
- классификацию витаминов;
- нормы и режим питания.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;
- объяснять роль витаминов в организме человека;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- классифицировать витамины.

### **Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение(4 часа)**

Наружные покровы тела человека. Строение и 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 солнечном ударе.

*Демонстрация.* Рельефная таблица «Строение кожи».

### *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.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

*Демонстрация.* Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- наружные покровы тела человека;
- строение и функция кожи;
- органы мочевыделительной системы, их строение и функции;
- заболевания органов выделительной системы и способы их предупреждения.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;
- оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

### **Раздел 11. Нервная система(5 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. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.

Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

*Демонстрация.* Модель головного мозга человека.

*Лабораторные и практические работы*

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- строение нервной системы;
- соматический и вегетативный отделы нервной системы.

*Учащиеся должны уметь:*

- объяснять значение нервной системы регуляции процессов жизнедеятельности;
- объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов;

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

### **Раздел 12. Анализаторы(5 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 глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

*Демонстрация.* Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

*Лабораторные и практические работы*

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

— анализаторы и органы чувств, их значение.

*Учащиеся должны уметь:*

— выделять существенные признаки строения и функционирования органов чувств.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

— устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;

— проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

### **Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. (5 часов)**

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. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

*Демонстрация.* Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

*Лабораторные и практические работы*

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

— вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности;

— особенности высшей нервной деятельности человека.

*Учащиеся должны уметь:*

— выделять существенные особенности поведения и психики человека;

— объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;

— характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

— классифицировать типы и виды памяти.

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

Железы внешней, внутренней 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.

*Демонстрация.* Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- железы внешней, внутренней и смешанной секреции;
- взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;
- устанавливать единство нервной и гуморальной регуляции.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- классифицировать железы в организме человека;
- устанавливать взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции.

### **Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 часов)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. 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.

*Демонстрация*

Тесты, определяющие тип темперамента.

Предметные результаты обучения

*Учащиеся должны знать:*

- жизненные циклы организмов;
- мужскую и женскую половые системы;
- наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем, а также меры их профилактики.

*Учащиеся должны уметь:*

- выделять существенные признаки органов размножения человека;
- объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.

Метапредметные результаты обучения

*Учащиеся должны уметь:*

- приводить доказательства (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

Личностные результаты обучения

*Учащиеся должны:*

- испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;
- следить за соблюдением правил поведения в природе;
- понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;
- уметь реализовывать теоретические познания на практике;

- понимать ценность здорового и безопасного образа жизни;
- признавать ценность жизни во всех её проявлениях и необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознавать значение семьи в жизни человека и общества;
- принимать ценности семейной жизни;
- уважительно и заботливо относиться к членам своей семьи;
- понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- признавать право каждого на собственное мнение;
- формировать эмоционально-положительное отношение сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;
- проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- уметь отстаивать свою точку зрения;
- критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия;
- уметь слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

**Резерв — 6 часов**

**9 класс.**

### **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.

#### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- свойства живого;
- методы исследования биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о биологии, как науке о живой природе;
- о профессиях, связанных с биологией;
- об уровне организации живой природы.

### **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

#### ***Предметные результаты:***

*Учащиеся должны:*

- знать состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;
- иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни;
- получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.

### **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. 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.

#### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- основные методы изучения клетки;
- особенности строения клетки эукариот и прокариот;
- функции органоидов клетки;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о клеточном уровне организации живого;
- о клетке как структурной и функциональной единице жизни;
- об обмене веществ и превращении энергии как основе жизнедеятельности клетки;
- о росте, развитии и жизненном цикле клеток;
- об особенностях митотического деления клетки.

*Учащиеся должны получить опыт:*

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов.

### **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.

#### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- сущность биогенетического закона;
- основные закономерности передачи наследственной информации;
- закономерности изменчивости;
- основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов;
- особенности развития половых клеток.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- организменном уровне организации живого;
- о мейозе;
- об особенностях индивидуального развития организмов;
- об особенностях бесполого и полового размножения организмов;
- об оплодотворении и его биологической роли.

### **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.

***Экскурсии.*** Причины многообразия видов в природе.

### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;
- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

*Учащиеся должны получить опыт:*

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

## **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.

***Экскурсии.*** Биогеоценоз.

### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- критерии вида и его популяционную структуру;
- экологические факторы и условия среды;
- основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;
- движущие силы эволюции;
- пути достижения биологического прогресса.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о популяционно-видовом уровне организации живого;
- о виде и его структуре;
- о влиянии экологических условий на организмы;
- о происхождении видов;
- о развитии эволюционных представлений;
- о синтетической теории эволюции;
- о популяции как элементарной единице эволюции;

- о микроэволюции;
- о механизмах видообразования;
- о макроэволюции и ее направлениях.

*Учащиеся должны получить опыт:*

- использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов.

### **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.

***Экскурсии.*** В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

#### ***Предметные результаты***

*Учащиеся должны знать:*

- основные гипотезы возникновения жизни на Земле;
- особенности антропогенного воздействия на биосферу;
- основы рационального природопользования;
- основные этапы развития жизни на Земле.

*Учащиеся должны иметь представление:*

- о биосферном уровне организации живого;
- о средообразующей деятельности организмов;
- о взаимосвязи живого и неживого в биосфере;
- о круговороте веществ в биосфере;
- об эволюции биосферы;
- об экологических кризисах;
- о развитии представлений о происхождении жизни и современном состоянии проблемы;
- о доказательствах эволюции;
- о значении биологических наук в решении проблем рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

*Учащиеся должны демонстрировать:*

- знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

#### ***Метапредметные результаты:***

*Учащиеся должны уметь:*

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- самостоятельно формулировать проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;
- при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формулировать выводы;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приемами смыслового чтения, составлять тезисы и план-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

— использовать информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;

— демонстрировать экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.

### **Личностные результаты обучения**

*Учащиеся должны:*

— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;

— осознавать, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявлять готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

— уметь реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;

— понимать значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;

— признавать право каждого на собственное мнение;

— уметь отстаивать свою точку зрения;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за их последствия.

**Резерв 3 часа.**

## **6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ ДЛЯ КАЖДОЙ ТЕМЫ.**

### **5 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Лабораторно-практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1: «Введение»	6	1	1
2	Тема 2: «Клеточное строение организмов»	9	6	1
3	Тема 3: «Царство Бактерии»	2	-	-
4	Тема 4: «Царство Грибы»	3	2	-
5	Тема 5. «Царство Растения	7	4	1
6	Тема 6. «Царство Животные»	5	1	1
7	Резерв	3	-	-
	Итого	35	12+2	4

### **6 класс.**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Лабораторно-практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1: «Жизнедеятельность организмов»	16	1	1
2	Тема 2: «Размножение организмов. Рост и развитие организмов»	5	6	1
3	Тема 3: «Регуляция жизнедеятельности организмов»	9	1	1
4	Резерв	5	-	-
	Итого	35	8	3

### **7 класс.**

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Лабораторно-практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1: «Введение»	2	-	-
2	Тема 2: «Бактерии, грибы, лишайники»	6	2	1
3	Тема 3: «Многообразие растительного мира»	24	25	1

4	Тема 4: «Многообразие животного мира»-	26	7	1
5	Тема 5. «Эволюция растений и животных, их охрана»	3	1	-
6	Тема 6. «Экосистемы»	4	1	-
7	Резерв	5	-	-
	Итого	70	36	3

### 8 класс.

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Лабораторно-практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1: «Введение»	2	-	-
2	Тема 2 «Происхождение человека»	3	-	-
3	Тема 3: «Строение организма»	4	3	-
4	Тема 4: «Опорно-двигательная система»	7	2	1
5	Тема 5. «Внутренняя среда организма»	3	1	-
6	Тема 6. «Кровеносная и лимфатическая системы организма»	6	2	1
7	Тема7. «Дыхание»	4	2	-
8	Тема 8. «Пищеварение»	6	1	-
9	Тема 9. «Обмен веществ и энергии»	3	1	-
10	Тема 10. «Покровные органы»	4	1	-
11	Тема 11. «Нервная система»	5	1	1
12	Тема 12 .«Анализаторы»	5	1	-
13	Тема 13. «Высшая нервная деятельность»	5	-	1
14	Тема 14. «Железы внутренней секреции»	2	-	-
15	Тема 15. «Индивидуальное развитие организма»	5	-	-
16	Резерв	6	-	-
	Итого	70	15	4

### 9 класс.

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:	
			Лабораторно-практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1: «Введение»	3	-	-
2	Тема 2: «Молекулярный уровень»	10	1	1
3	Тема3: «Клеточный уровень»	14	1	1
4	Тема 4: «Организменный уровень»	13	1	-
5	Тема 5. «Популяционно-видовой»	8	1+1экскурсия	1
6	Тема 6 «Экосистемный уровень»	6	1экскурсия	1
7	Тем «Биосферный уровень»	11	-	-
8	Резерв	3	-	-
	Итого:	68	4+2	5

### 7. Приложение: календарно-тематическое планирование на текущий учебный год.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

### Основная учебная литература для учащихся:

1. Биология. Линия жизни. 5-6 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2013.- 14, (3) с.
2. Электронное приложение к учебнику Биология. 5-6 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2013.- 14, (3) с.
3. Биология. Линия жизни . 7 класс: учебник. — М.: Просвещение, 2013 г.
4. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2014 г.
5. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2013 г.

### Дополнительная литература для учащихся:

- Акимовский И.И. Занимательная биология. – М.: Молодая гвардия, 1972. – 330с. 6 ил.;
- Артамонова В.И. Редкие и исчезающие растения. (По страницам Красной книги СССР) Кн.1. – М.: Агропромиздат, 1989. – 383с.: ил.;
- Биология. Энциклопедия для детей. – М.: Аванта+, 1994. – с. 92-684;
- Биология: Сборник тестов, задач и заданий с ответами / по материалам Всероссийских и Международных олимпиад: Пособие для учащихся. – М.: Мнемозина, 1998
- Большой справочник по биологии. – М.: Издательство АСТ, 2000
- Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники. Мультимедийное учебное пособие. Просвещение.
- Трайтак Д.И. «Биология: Растения, Бактерии, Грибы, Лишайники.» 6 кл. Пособие для учащихся. Издательство Мнемозина
- Электронное приложение к учебнику Биология. Введение в биологию. 5 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Сонин Н.И., Плешаков А.А.. – М.: Дрофа, 2012г.
- «Энциклопедия для детей. Биология» под редакцией М.Д. Аксеновой - 2000 год; – М.: Аванта +, 2001

<http://www.livt.net>

*Электронная иллюстрированная энциклопедия "Живые существа"* <http://www.zooclub.ru/>

<http://www.floranimal.ru/>

*Портал о растениях и животных*

<http://www.plant.geoman.ru/>

*Занимательно о ботанике. Жизнь растений*

### Основная литература для учителя:

- Пасечник В. В. Биология. Линия жизни. 5-6 класс: учебник. — М.: Просвещение, 2013 г
  - Пасечник В. В. Биология. Линия жизни. 5-6 класс: методическое пособие. — М.: Просвещение, 2014 г
  - Пасечник В. В., Биология. Линия жизни. 7 класс: учебник. — М.: Просвещение, любое издание после 2013 г.
  - Пасечник В. В., Биология. Линия жизни. 7 класс: методическое пособие. — М.: Просвещение, любое издание после 2013 г.
  - Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
  - Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
- Пальдяева Г.М. «Программы для общеобразовательных учреждений. Биология 5-11 кл». Сборник программ. Издательство Дрофа 2013г.
- Электронное приложение к учебнику Биология. Линия жизни. 5-6 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2013.- 141, (3) с.

### Дополнительная литература для учителя:

Биология 6-9 класс. Библиотека электронных наглядных пособий.

Биология. Все для учителя. Научно-методический журнал.

Биология в школе. Функции и среда обитания живых организмов. Электронные уроки и тесты.

Дмитриева Т.А., Симатихин С.В. Биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники, животные. 7кл.: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.- 128.: 6 ил. – (Дидактические материалы);

Кузнецов А.А. О стандарте второго поколения // Биология в школе. - 2009. - №2.

Мухина, В. В. Урок с использованием технологии критического мышления и компьютера (ИКТ) по теме: "Могут ли растения переселяться, если они не передвигаются" [Электронный ресурс] / В. В. Мухина. - Режим доступа: [http://festival.1september.ru/index.php?numb\\_artic=415827](http://festival.1september.ru/index.php?numb_artic=415827)

Пономарёва И.Н., О, А. Корнилова, В. С. Кучменко. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. бкласс. Методическое пособие для учителя. – М.; Вентана – Граф,2005;.

Петрова О.Г. Проектирование уроков биологии в информационно-коммуникативной среде //Биология в школе. - 2011. - № 6.

Учебные издания серии «Темы школьного курса» авт. Т.А.Козловой, В.И.Сивоглазова, Е.Т.Бровкиной и др. издательства Дрофа;

ФГОС второго поколения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/>  
<http://www.lift.net>

Электронная иллюстрированная энциклопедия "Живые существа"

<http://www.floranimal.ru/>

Портал о растениях и животных

<http://www.plant.geoman.ru/>Занимательно о ботанике. Жизнь растений.

<http://www.zooclub.ru/>

### Материально-техническое обеспечение

#### Печатные пособия 5-6 классы

Биология 6 класс. Растения, грибы, лишайники 14 таблиц

Вещества растений. Клеточное строение 12 таб.

Общее знакомство с цветковыми растениями 6 таблиц

Растение - живой организм 4 таблицы

Растения и окружающая среда 7 таблиц

Портреты ученых биологов

Строение, размножение и разнообразие растений

Схема строения клеток живых организмов

Растения. Грибы. Лишайники

#### 7 класс

##### *Комплект таблиц «Животные»*

Простейшие или Одноклеточные.

Кишечнополостные.

Плоские, круглые и кольчатые черви.

Моллюски.

Членистоногие.

Членистоногие. Класс Насекомые.

Рыбы.

Земноводные или Амфибии.

Рептилии

Птицы

Млекопитающие, или Звери: особенности, классификация

Млекопитающие, или Звери: разнообразие и значение

#### 8 класс

##### *Комплект таблиц «Человек»*

Типы тканей

Головной мозг. Спинной мозг

Функции нервной системы

Строение и работа сердца

Связь кровообращения и лимфообращения

Дыхание  
Пищеварение  
Строение почки  
Строение и функции кожи  
Строение, типы костей и их соединения  
Строение мышц  
Восприятие, Органы чувств

**Комплект таблиц «Строение тела человека»**

Скелет.  
Мышцы (вид спереди)  
Мышцы (вид сзади)  
Кровеносная и лимфатическая системы.  
Дыхательная система.  
Выделительная система.  
Нервная система  
Женская половая система  
Раздаточный материал- карточки (80 шт.)

**9 класс**

**Комплект таблиц «Химия клетки»**

Белки и ферменты. Нуклеиновые кислоты АТФ- аденозинтрифосфорная кислота.  
Уровни организации живой природы.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)**

Мультимедийный компьютер

**УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Комплект микропрепаратов «Ботаника 1»  
Комплект микропрепаратов «Ботаника 2»  
Комплект микропрепаратов «Зоология»  
Комплект микропрепаратов «Анатомия»  
Комплект микропрепаратов «Общая биология»  
Микроскоп школьный  
Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаративные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.  
Лупа ручная  
Лупа штативная

**МОДЕЛИ**

Модели цветков 8 шт.  
Модель строения корня  
Модель стебля растения.  
Модель строения листа  
Модель аппликация "Классификация растений и животных" (ламинированная)  
Модель гидры  
Модель-аппликация "Развитие костной рыбы и лягушки»  
Модель-аппликация "Развитие птицы, млекопитающего»  
Модель-аппликация "Разнообразие беспозвоночных"  
Модель-аппликация "Строение и размножение гидры"  
Модель-аппликация "Цикл развития печеночного сосальщика и бычьего цепня.»  
Модель-аппликация "Эволюция важнейших систем органов позвоночных"  
Модель "Гигиена зубов"  
Модель глаза 30  
Модель почки в разрезе  
Модель сердца в разрезе (демонстрационная)  
Модель гортани в разрезе  
Модель локтевого сустава подвижная

Модель носа в разрезе  
Модель мозга в разрезе  
Модель уха.  
Модель "Череп человека"  
Модель желудка в разрезе  
Модель-аппликация "Деление клетки. Митоз и мейоз"  
Модель "Конечности лошади и овцы (на подставке)  
Модель "строение клеточной оболочки»  
Модель аппликация "Моногибридное скрещивание "(ламинированная)  
Модель аппликация" Непол. домин.взаимод.генов"( лам.)  
Модели структуры ДНК (разборные)  
Модель-аппликации "Генетика групп крови" (ламинированная)  
Модель-аппликация "Биосинтез белка" (ламинированная)  
Модель-аппликация "Гаметогенез у чел. и млекоп.»  
Модель-аппликация "Дигибридное скрещивание (ламинированная)  
Модель-аппликация "Наследование резус-фактора (ламинированная)  
Модель-аппликация "Перекрест хромосом"

### **МУЛЯЖИ**

Набор муляжей грибов  
Набор муляжей овощей и фруктов

### **НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

**Коллекция** « Палеонтологическая (форма сохранности ископ. раст. и живот.)

Коллекция «Голосеменные растения»

**Гербарий** «Основные группы растений»

*Гербарии*, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп

Ископаемые растения и животные

## **9. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

### **Живые организмы**

Выпускник 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*
- *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 и животных научно-популярной литературе, биологических словарях 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.

### **Человек и его здоровье**

Выпускник научится:

• характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;

• применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;

• использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

• выделять эстетические достоинства человеческого тела;

• реализовывать установки здорового образа жизни;

• ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

• находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

• анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

### **Общие биологические закономерности**

Выпускник научится:

• характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;

• применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;

• использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;

• ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;

• анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

*Выпускник получит возможность научиться:*

• выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;

• аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

## **ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОЦЕНКИ.**

### **Оценивание устного ответа учащихся**

**Отметка "5"** ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"** (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта;
2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
7. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений,

формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2. допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

# БИОЛОГИЯ

