**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**лицей №120**

**г. Челябинска**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Рассмотрено на заседании МО учителей начальных классов №\_\_\_\_\_\_*  *от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015г.*    *Руководитель МО* | *СОГЛАСОВАНО:*  *Зам. директора по УВР*  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_Е.А. Булыго*  *«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г* | *УТВЕРЖДАЮ:*  *Директор МБОУ Лицей №120*  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*** *М.Ю.Пашкова*  *«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г* |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Биология**»**

для основной школы

Разработчик программы:

Подобряева Л.М., учитель биологии

Челябинск

2015 г

**Пояснительная записка**

***Рабочая программа составлена в соответствии с нормативными, инструктивными документами и методическими рекомендациями:***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы (распоряжение правительства Российской Федерации от 07.02.2011 № 163-р).
3. «О плане действий по модернизации общего образования на 2011-2015 годы» (Постановление Правительства Российской Федерации от 07.09.2010 г. № 1507-р).
4. Государственная программа РФ на 2012-2020 годы  «Развитие образования».
5. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России: учебное издание / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М. : Просвещение, 2010.
6. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (Зарегистрирован Минюстом России 01.02.2011 г. № 19644).
7. «О введении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.04.2011 г. № 03-255).
8. Фундаментальное ядро содержания общего образования/ под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009.
9. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е. С. Савинов. — М.: Просвещение, 2011. — (Стандарты второго поколения).
10. Примерная программа по учебному предмету «Биология».
11. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 (Зарегистрировано в Минюсте России).
12. О федеральном перечне учебников / Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548.
13. Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 1047.
14. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» / Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России от 06.12.2013 г. № 30550)
15. Приказ Минобрнауки № 986 от 04 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
16. Рекомендации  Минобрнауки России № МД-1552/03 от 24.11.2011 г. «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».
17. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067).
18. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12. 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290).
19. Закон Челябинской области «Об образовании в Челябинской области» / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.
20. О введении ФГОС основного общего образования в общеобразовательных учреждениях Челябинской области с 01 сентября 2012 г./ Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 01-1786 от 09.06.2012 г.
21. О порядке введения ФГОС основного общего образования в общеобразовательных учреждениях с 01 сентября 2012г./ Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 24/ 6142 от 20.08.2012 г.
22. «Об утверждении плана действий по модернизации общего образования в Челябинской области на 2011-2015 годы, направленных на реализацию национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» (Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 02-600 от 05.10. 2010 г.).
23. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области № 03/ 961 от 28 марта 2013 г. «Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области».
24. О проведении мониторинга оценки качества образования в общеобразовательных организациях Челябинской области / Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 15.04.2014 г. № 03-02/2669.
25. Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 30.06.2014 г. № 03-02/4959 «Об особенностях преподавания учебных предметов в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2014-2015 учебном году».
26. Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспиков, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. – Челябинск: ЧИППКРО, 2013. – 164.
27. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // <http://ipk74.ru/news>.
28. «О преподавании учебного предмета «Биология» в общеобразовательных учреждениях Челябинской области в 2014 – 2015 учебном году» (Методическое письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 30.06.2014 № 03-02/4959).
29. «Об особенностях преподавания учебного предмета «Биология» в 2015 – 2016 учебном году» (Методическое письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 16.06.2015 № 03-02/4938).
30. Образовательная программа основного общего образования МБОУ лицея № 120 г. Челябинска.
31. Базисный учебный план основной образовательной программы МБОУ лицей № 120 г. Челябинска.
32. Положение МБОУ лицей № 120 «О разработке и утверждении рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)».

В настоящее время базовое биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Рабочая программа по биологии построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, требований к структуре основной образовательной программы основного общего образования, прописанных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также в Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Рабочая программа составлена на основе примерной программы по биологии и авторской программы коллектива под руководством В.В.Пасечника.

Авторская программа коллектива под руководством В.В.Пасечника соблюдает преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся. Программа конкретизирует содержание предметных тем, перечисленных в образовательном стандарте, рекомендует последовательность их изучения и приводит примерное распределение учебных часов на изучение каждого раздела курса.

Выбор данной авторской программы и учебно-методического комплекса обусловлен тем, что ее содержание 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. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, 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 соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом изучение биологии на уровне основного общего образования направлено на достижение **целей** и **задач,** формируемых на нескольких уровнях: ***глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.***

**Глобальными целями биологического образования являются:**

* **социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений,

обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность - носителя

её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой

природы;

* **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: при знание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
* **развитие** познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
* **овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
* **формирование** у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе

познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

**Метапредметными целями биологического образования являются:**

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности;
* умение работать с разными источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать, преобразовывать из одной формы в другую;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью;
* умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными целями биологического образования являются:**

* выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов: клеток, растений, грибов, бактерий);
* соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, грибами и растениями;
* классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
* объяснение роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в жизни человека;
* различие на таблицах частей и органоидов клетки, съедобных и ядовитых грибов;
* сравнение биологических объектов , умение делать выводы на основе сравнения;
* выявление приспособлений организмов к среде обитания;
* овладение методами биологической науки: наблюдение и описание, постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

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.

Курс биологии на уровне основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического 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.

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественно-научные предметы» обеспечивает:

•формирование системы биологических знаний как компонента целостности научной картины мира;

•овладение научным подходом к решению различных задач;

•овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

•овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

•воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;

•формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно- обоснованных аргументов своих действий путём применения меж- предметного анализа учебных задач.

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета «Биология»**

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;

•        понимании 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.

Программа по биологии включает в себя следующие содержательные линии:

— многообразие и эволюция органического мира;

— биологическая природа и социальная сущность человека;

— структурно-уровневая организация живой природы;

— ценностное и эко-культурное отношение к природе;

— практико-ориентированная сущность биологических знаний.

**Результаты освоения содержания учебной программы**

**Требования к результатам обучения**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии должна быть 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 чело­ века, 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, растения-ми, 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 класс**

**Введение (6 ч)**

*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 отчёт, 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**

*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 (2 ч)**

**Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)**

*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 бактерий и грибов;

—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 4. Царство Растения**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—основные методы изучения растений;

—основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие;

—особенности строения и жизнедеятельности лишайников;

—роль растений в биосфере и жизни человека;

—происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Учащиеся должны уметь:

—давать общую характеристику растительного царства;

—объяснять роль растений в биосфере;

—давать характеристику основных групп растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);

—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, делать выводы на основе сравнения;

—оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

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

*Личностные результаты обучения*

—Воспитание в учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;

—знание правил поведения в природе;

—понимание учащимися основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;

—умение реализовывать теоретические познания на практике;

—понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;

—воспитание в учащихся любви к природе;

—признание права каждого на собственное мнение;

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

—умение отстаивать свою точку зрения;

—критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за последствия;

—умение слушать и слышать другое мнение.

**6 класс**

**Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений;

—видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений.

Учащиеся должны уметь:

—различать и описывать органы цветковых растений;

—объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;

—изучать органы растений в ходе лабораторных работ.

*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;

—проводить лабораторную работу в соответствии с

инструкцией.

**Раздел 2. Жизнь растений**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—основные процессы жизнедеятельности растений;

—особенности минерального и воздушного питания растений;

—виды размножения растений и их значение.

Учащиеся должны уметь:

—характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;

—объяснять значение основных процессов жизнедеятельности растений;

—устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;

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

—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. Классификация растений**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство;

—характерные признаки однодольных и двудольных растений;

—признаки основных семейств однодольных и двудольных растений;

—важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.

Учащиеся должны уметь:

—делать морфологическую характеристику растений;

—выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;

—работать с определительными карточками.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—различать объём и содержание понятий;

—различать родовое и видовое понятия;

—определять аспект классификации;

—осуществлять классификацию.

**Раздел 4. Природные сообщества**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—взаимосвязь растений с другими организмами;

—растительные сообщества и их типы;

—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;

—определять растительные сообщества и их типы;

—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.

**7 класс**

**Введение**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    эволюционный путь развития животного мира;

—    историю изучения животных;

—    структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории.

Учащиеся должны уметь:

—    определять сходства и различия между растительным и животным организмом;

—    объяснять значения зоологических знаний для сохра­нения жизни на планете, для разведения редких и охраняе­мых животных, для выведения новых пород животных.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    давать характеристику методов изучения биоло­гических объектов;

—    классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;

—    наблюдать и описывать различных представителей жи­вотного мира;

—    использовать знания по зоологии в повседневной жиз­ни;

—    применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презен­таций.

**Раздел 1. Простейшие**

**Раздел 2. Многоклеточные животные**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    систематику животного мира;

—    особенности строения изученных животных, их много­образие, среды обитания, образ жизни, биологические и эко­логические особенности; значение в природе и жизни чело­века;

—    исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.

Учащиеся должны уметь:

—    находить отличия простейших от многоклеточных жи­вотных;

—    правильно писать зоологические термины и исполь­зовать их при ответах;

—    работать с живыми культурами простейших, исполь­зуя при этом увеличительные приборы;

—    распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;

—    раскрывать значение животных в природе и жизни че­ловека;

—    применять полученные знания в практической жизни;

—    распознавать изученных животных;

—    определять систематическую принадлежность живот­ного к той или иной таксономической группе;

—    наблюдать за поведением животных в природе;

—    прогнозировать поведение животных в различных си­туациях;

—    работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);

—    объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;

—    понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;

—    отличать животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;

—    совершать правильные поступки по сбережению и при­умножению природных богатств, находясь в природном ок­ружении;

—    вести себя на экскурсии или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;

—    привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;

—    оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;

—    использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;

—    выявлять признаки сходства и отличия в строении, об­разе жизни и поведении животных;

—    абстрагировать органы и их системы из целостного орга­низма при их изучении и организмы из среды их обитания;

—    обобщать и делать выводы по изученному материалу;

—    работать с дополнительными источниками информа­ции и использовать для поиска информации возможности Интернета;

—    презентовать изученный материал, используя возмож­ности компьютерных программ.

**Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные системы органов животных и органы, их об­разующие;

—    особенности строения каждой системы органов у раз­ных групп животных;

—    эволюцию систем органов животных.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфиче­ские понятия;

—    объяснять закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;

—    сравнивать строение органов и систем органов жи­вотных разных систематических групп;

—    описывать строение покровов тела и систем органов животных;

—    показывать взаимосвязь строения и функции систем органов животных;

—    выявлять сходства и различия в строении тела живот­ных;

—    различать на живых объектах разные виды покровов, а на таблицах — органы и системы органов животных;

—    соблюдать правила техники безопасности при про­ведении наблюдений.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять особенности строения и ме­ханизмы функционирования различных систем органов жи­вотных;

—    использовать индуктивные и дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у жи­вотных;

—    выявлять признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;

—    устанавливать причинно-следственные связи процес­сов, лежащих в основе регуляции деятельности организма;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    осуществлять наблюдения и делать выводы;

—    получать биологическую информацию о строении орга­нов, систем органов, регуляции деятельности организма, росте и развитии животного организма из различных ис­точников;

—    обобщать, делать выводы из прочитанного.

**Раздел 4. Индивидуальное развитие животных**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные способы размножения животных и их разно­видности;

—    отличие полового размножения животных от бесполо­го;

—    закономерности развития с превращением и развития без превращения.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике инди­видуального развития животных соответствующие поня­тия;

—    доказать преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме;

—    характеризовать возрастные периоды онтогенеза;

—    показать черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания;

—    выявлять факторы среды обитания, влияющие на про­должительность жизни животного;

—    распознавать стадии развития животных;

—    различать на живых объектах разные стадии мета­морфоза у животных;

—    соблюдать правила техники безопасности при про­ведении наблюдений.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять признаки сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения;

—    устанавливать причинно-следственные связи при изу­чении приспособленности животных к среде обитания на разных стадиях развития;

—    абстрагировать стадии развития животных из их жиз­ненного цикла;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы;

—    конкретизировать примерами рассматриваемые биоло­гические явления;

—    получать биологическую информацию об индивидуаль­ном развитии животных, периодизации и продолжительнос­ти жизни организмов из различных источников.

**Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    сравнительно-анатомические, эмбриологические, па­леонтологические доказательства эволюции;

—    причины эволюции по Дарвину;

—    результаты эволюции.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике развития животного мира на Земле биологические понятия;

—    анализировать доказательства эволюции;

—    характеризовать гомологичные, аналогичные и руди­ментарные органы и атавизмы;

—    устанавливать причинно-следственные связи много­образия животных;

—    доказывать приспособительный характер изменчи­вости у животных;

—    объяснять значение борьбы за существование в эволю­ции животных;

—    различать на коллекционных образцах и таблицах го­мологичные, аналогичные и рудиментарные органы и ата­визмы у животных.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    выявлять черты сходства и отличия в строении и выпол­няемой функции органов-гомологов и органов-аналогов;

—    сравнивать и сопоставлять строение животных на раз­личных этапах исторического развития;

—    конкретизировать примерами доказательства эволю­ции;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы;

—    получать биологическую информацию об эволюцион­ном развитии животных, доказательствах и причинах эво­люции животных из различных источников;

—    анализировать, обобщать, высказывать суждения по усвоенному материалу;

—    толерантно относиться к иному мнению;

—    корректно отстаивать свою точку зрения.

**Раздел 6. Биоценозы**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    признаки биологических объектов: биоценоза, проду­центов, консументов, редуцентов;

—    признаки экологических групп животных;

—    признаки естественного и искусственного биоценоза.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике биоцено­за биологические понятия;

—    распознавать взаимосвязи организмов со средой обита­ния;

—    выявлять влияние окружающей среды на биоценоз;

—    выявлять приспособления организмов к среде обита­ния;

—    определять приспособленность организмов биоценоза друг к другу;

—    определять направление потока энергии в биоценозе;

—    объяснять значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза;

—    определять принадлежность биологических объектов к разным экологическим группам.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять естественные и искусствен­ные биоценозы;

—    устанавливать причинно-следственные связи при объ­яснении устойчивости биоценозов;

—    конкретизировать примерами понятия: «продуценты», «консументы», «редуценты»;

—    выявлять черты сходства и отличия естественных и ис­кусственных биоценозов, цепи питания и пищевой цепи;

—    самостоятельно использовать непосредственные на­блюдения, обобщать и делать выводы;

—    систематизировать биологические объекты разных биоценозов;

—    находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов и явлений;

—    находить в словарях и справочниках значения терми­нов;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы;

—    поддерживать дискуссию.

**Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    методы селекции и разведения домашних животных;

—    условия одомашнивания животных;

—    законы охраны природы;

—    причинно-следственные связи, возникающие в резуль­тате воздействия человека на природу;

—    признаки охраняемых территорий;

—    пути рационального использования животного мира (области, края, округа, республики).

Учащиеся должны уметь:

—    пользоваться Красной книгой;

—    анализировать и оценивать воздействие человека на животный мир.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    выявлять причинно-следственные связи принадлеж­ности животных к разным категориям в Красной книге;

—    выявлять признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны;

—    находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов;

—    находить значения терминов в словарях и спра­вочниках;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы.

*Личностные результаты обучения*

—    Знание и применение учащимися правил поведения в природе;

—    понимание основных факторов, определяющих вза­имоотношения человека и природы;

—    умение реализовывать теоретические познания на практике;

—    понимание учащимися значения обучения для повсе­дневной жизни и осознанного выбора профессии;

—    проведение учащимися работы над ошибками для вне­сения корректив в усваиваемые знания;

—    воспитание в учащихся любви к природе, чувства ува­жения к учёным, изучающим животный мир, и эстетиче­ских чувств от общения с животными;

—    признание учащимися права каждого на собственное мнение;

—    формирование эмоционально-положительного отноше­ния сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;

—    проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

—    умение отстаивать свою точку зрения;

—    критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;

—    умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

**8 класс**

**Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека**

*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**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    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**

*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**

*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**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    компоненты внутренней среды организма человека;

—    защитные барьеры организма;

—    правила переливания 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**

*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**

*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**

*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**

*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**

*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 ударе, 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**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    строение нервной системы;

—    соматический и вегетативный отделы нервной си­стемы.

Учащиеся должны уметь:

—    объяснять значение нервной системы в 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. Органы чувств**

*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**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    вклад отечественных учёных 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)**

*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**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    жизненные циклы организмов;

—    мужскую и женскую половые системы;

—    наследственные и врождённые заболевания и заболева­ния, передающиеся половым путём, 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 (аргументировать) необхо­димости соблюдения мер профилактики инфекций, пере­дающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генети­ческого консультирования для предупреждения наследст­венных заболеваний человека.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

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

Личностные результаты обучения

—    Воспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку;

—    соблюдать правила поведения в природе;

—    понимание основных факторов, определяющих вза­имоотношения человека и природы;

—    умение учащимися реализовывать теоретические по­знания на практике;

—    понимание учащимися ценности здорового и безопас­ного образа жизни;

—    признание учащихся ценности жизни во всех её прояв­лениях и необходимости ответственного, бережного отноше­ния к окружающей среде;

—    осознание значения семьи в жизни человека и об­щества;

—    готовность и способность учащихся принимать ценнос­ти семейной жизни;

—    уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

—    понимание значения обучения для повседневной жиз­ни и осознанного выбора профессии;

—    проведение учащимися работы над ошибками для вне­сения корректив в усваиваемые знания;

—    признание права каждого на собственное мнение;

—    эмоционально-положительное отношение к сверстни­кам;

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

—    умение отстаивать свою точку зрения;

—    критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;

—    умение слушать и слышать другое мнение, вести дис­куссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

**9 класс**

**Введение**

*Предметные результаты*

Учащиеся должны знать:

—    свойства живого;

—    методы исследования в биологии;

—    значение биологических знаний в современной жизни;

—    профессии, связанные с биологией;

—    уровни организации живой природы.

**Раздел 1. Молекулярный уровень**

*Предметные результаты*

Учащиеся должны знать:

—    состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;

—    представления о молекулярном уровне организации живого;

—    особенности вирусов как неклеточных форм жизни.

Учащиеся должны уметь:

—    проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций фер­ментов как биологических катализаторов.

**Раздел 2. Клеточный уровень**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные методы изучения клетки;

—    особенности строения клетки эукариот и прокариот;

—    функции органоидов клетки;

—    основные положения клеточной теории;

—    химический состав клетки;

—    клеточный уровень организации живого;

—    строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;

—    обмен веществ и превращение энергии как основу жиз­недеятельности клетки;

—    рост, развитие и жизненный цикл клеток;

—    особенности митотического деления клетки.

Учащиеся должны уметь:

—    использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения кле­ток живых организмов.

**Раздел 3. Организменный уровень**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    сущность биогенетического закона;

—    мейоз;

—    особенности индивидуального развития организма;

—    основные закономерности передачи наследственной информации;

—    закономерности изменчивости;

—    основные методы селекции растений, животных и мик­роорганизмов;

—    особенности развития половых клеток.

Учащиеся должны уметь:

—    описывать организменный уровень организации живо­го;

—    раскрывать особенности бесполого и полового размно­жения организмов;

—    характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.

**Раздел 4. Популяционно-видовой уровень**

*Предметные результаты обучения*

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;

—    популяционно-видовой уровень организации живого;

—    развитие эволюционных представлений;

—    синтетическую теорию эволюции.

*Учащиеся должны уметь:*

—    использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения мор­фологического критерия видов.

**Раздел 5. Экосистемный уровень**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;

—    структуру разных сообществ;

—    процессы, происходящие при переходе с одного трофи­ческого уровня на другой.

Учащиеся должны уметь:

—    выстраивать цепи и сети питания для разных био­ценозов;

—    характеризовать роли продуцентов, консументов, реду­центов.

**Раздел 6. Биосферный уровень**

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные гипотезы возникновения жизни на Земле;

—    особенности антропогенного воздействия на биосферу;

—    основы рационального природопользования;

—    основные этапы развития жизни на Земле;

—    взаимосвязи живого и неживого в биосфере;

—    круговороты веществ в биосфере;

—    этапы эволюции биосферы;

—    экологические кризисы;

—    развитие представлений о происхождении жизни и со­временном состоянии проблемы;

—    значение биологических наук в решении проблем ра­ционального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Учащиеся должны уметь:

—    характеризовать биосферный уровень организации жи­вого;

—    рассказывать о средообразующей деятельности орга­низмов;

—    приводить доказательства эволюции;

—    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 обучения*

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 приёмами смыслового чтения, составлять тези­сы и планы-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*

—    Воспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку;

—    осознание учащимися, какие последствия для окру­жающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным по­ступкам и действиям на благо природы;

—    умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;

—    понимание значения обучения для повседневной жиз­ни и осознанного выбора профессии;

—    признание права каждого на собственное мнение;

—    умение отстаивать свою точку зрения;

—    критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

**Описание места учебного предмета «Биология» в учебном плане**

Биология в основной школе изучается с 5 по 9 класс. Согласно обязательной части базисного учебного плана образовательной программы основного общего образования и учебному плану ОП ООО МБОУ лицея № 120 г. Челябинска общее число учебных часов, отводимое на пять лет обучения составляет 280 часов. Из них по 35 часов (1 час в неделю) в 5 и 6 классах и по 70 часов (2 часа в неделю) в 7, 8 и 9 классах.

Рабочая программа по биологии реализуется в учебниках биологии и учебно-методические пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В. В. Пасечника.

Учебное содержание курса биологии включает следующие разделы:

1. «Бактерии. Грибы. Растения» — 35 часов (5 класс);

2. «Многообразие покрытосеменных растений» — 35 часов (6 класс);

3. «Животные» — 70 часов (7 класс);

4. «Человек» — 70 часов (8 класс);

5. «Введение в общую биологию» — 70 часов (9 класс).

Такое 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, 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.

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 получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формировании социальной среды. Определение систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками позволяют осознать учащимся 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 определенных 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 ведет 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 обобщают знания о жизни и уровнях ее организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Учащиеся получат знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции.

Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организ-ма, 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 предполагает ведение фенологических наблюдений, опытнической и практической работы. 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.

В соответствии с базисным учебным (общеобразовательным) планом курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир». По отношению к курсу биологии он является пропедевтическим. Содержание курса биологии в основной школе является базой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий в старшей школе. Таким образом, содержание курса биологии в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного биологического образования и является основой для по следующей уровневой и профильной дифференциации.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

***Биология. Бактерии, грибы, растения***

**5 класс (35 ч, 1ч в неделю)**

**Введение (6 ч)**

Биология ,как наука о живой природе, роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, её охрана.

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

***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.

**Раздел 1. Клеточное строение организмов (10 ч)**

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

***Демонстрация***

Микропрепараты различных растительных тканей.

***Лабораторные и практические работы***

Устройство увеличительных приборов. 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.

**Раздел 2. Царство Бактерии (2 ч)**

Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии – возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

Вирусы – неклеточные формы. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний.

**Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)**

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Оказание первой помощи при отравлении грибами. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

***Демонстрация***

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

***Лабораторные и практические работы***

Изучение строение плодовых тел шляпочных грибов.

Изучение строение плесневого гриба мукора.

Изучение строение дрожжей.

**Раздел 4. Царство Растения (9 ч)**

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, покрытосеменные). Принципы классификации.

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. Среда обитания.

Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Покрытосеменные (Цветковые) растения, их строение и многообразие. Среда обитания.

Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Усложнение растений в процессе эволюции.

***Демонстрация***

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

***Лабораторные и практические работы***

Изучение строение зелёных водорослей.

Изучение строение мхов (на местных видах).

Изучение строение спороносящего хвоща и  спороносящего папоротника.

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

Изучение строения голосеменных растений.

Изучение строения покрытосеменных растений.

**Резервное время — 3 ч.**

**Тематическое планирование**

**Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс (35 часов, 1 час в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема (раздел)  (количество часов) | Содержание учебного предмета | Основные виды учебной деятельности обучающихся |
| **Введение (6 часов)** | | |
| Биология — наука о живой природе.  Методы исследова­ния в биологии. | Биология ,как наука о живой природе, роль биологии в практической деятельности людей..  Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Источ­ники биологической информации, её получение, анализ и представление его результатов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.  Техника безопасности в кабинете биологии.  *Демонстрация*  Приборы и оборудование. | Определяют понятия: «биология», «биосфера», «экология». Раскрывают значение биологических знаний в со­временной жизни, объясняют роль биологии в практической деятельности людей.  Определяют понятия: «методы иссле­дования», «наблюдение», «экспери­мент», «измерение». Характеризуют основные методы исследования в био­логии. Изучают правила техники без­опасности в кабинете биологии и соблюдают правила работы с биологическими приборами и инструментами. |
| Разнообразие живой природы. Многообразие организмов и их классификация.  Отличительные при­знаки живого от не­живого | Царства: Бактерии, Грибы, Растения и Животные.  Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.  Признаки живого: клеточ­ное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, разви­тие, размножение | Выделяют существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости биосферы. Сравнивать представителей  отдельных групп растений и животных, делать выводы и умозаключения на основе сравнения. Анали­зируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен ве­ществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Составляют план па­раграфа. |
| Среды обитания жи­вых организмов | Водная среда. Наземно-воздушная среда.  Почва как среда обитания. Орга­низм как среда обитания | Определяют понятия: «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва как среда обитания», «организм как среда обитания». Анализируют связи организмов со средой обитания. Харак­теризуют влияние деятельности чело­века на природу |
| Экологические фак­торы и их влияние на живые организмы | Экологические факторы: абиотиче­ские, биотические, антропогенные. Влияние экологических факторов на живые организмы | Анализируют и сравнивают экологиче­ские факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника |
| Экскурсия «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных». | Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.  *Практическая работа*  Фенологические наблюдения за се­зонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений. | Ведут дневник фенологических наблюдений. Собирают материалы для отчёта по экскурсии. |
| Обобщающий урок | Многообразие живых организмов. Влияние экологических факторов на живые организмы | Анализируют и сравнивают экологиче­ские факторы. Готовят отчёт по экскурсии. |
| **Раздел 1. Клеточное строение организмов (10 ч)** | | |
| Устройство увеличи­тельных приборов | Методы изучения клетки. Увеличительные приборы (лупа, световой микроскоп). Правила работы с микроскопом.  *Лабораторная работа*  Устройство увеличительных приборов. Правила работы с ними.  Изучение клеток растения с помощью лупы. | Определяют понятия: «клетка», «лу­па», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лу­пой и микроскопом, изучают устройст­во микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом |
| Строение клетки | Строение клетки: клеточная мембра­на, клеточная стенка, цитоплазма, ядро, вакуоли. | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности  клетки. Различают на табли­цах и микропрепаратах части и органо­иды клетки |
| Приготовление мик­ропрепарата кожи­цы чешуи лука | *Лабораторная работа*  Строение клеток кожицы чешуи лука | Учатся готовить микропрепараты. На­блюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схема­тически изображают их |
| Пластиды | Строение клетки. Пластиды. Хлоропласты  *Лабораторная работа*  Приготовление препаратов и рассмат­ривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника | Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на табли­цах и микропрепаратах части и органо­иды клетки |
| Химический состав клетки: неорга­нические и органиче­ские вещества | Методы изучения клетки. Химиче­ский состав клетки. Вода и минераль­ные вещества, их роль в клетке.  Органические вещества, их роль в жиз­недеятельности клетки.  Обнаружение органических веществ в клетках расте­ний | Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Раз­личают органические и неорганиче­ские вещества, входящие в состав клет­ки. Ставят биологические эксперимен­ты по изучению химического состава клетки. Учатся работать с лаборатор­ным оборудованием |
| Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание) | Процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение).  *Лабораторная работа*  Приготовление препарата и рассматри­вание под микроскопом движения ци­топлазмы в клетках листа элодеи | Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятель­ности организмов и объясняют их ре­зультаты. Отрабатывают умение гото­вить микропрепараты и работать с мик­роскопом |
| Жизнедеятельность клетки: рост, разви­тие | Рост и развитие клеток.  *Демонстрация*  Схемы, таблицы и видеоматериалы о росте и развитии клеток разных расте­ний | Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Обсуждают биологические экспери­менты по изучению процессов жизне­деятельности организмов и объясняют их результаты |
| Деление клетки | Генетический аппарат, ядро, хромосо­мы.  *Демонстрация*  Схемы и видеоматериалы о делении клетки | Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки |
| Понятие «ткань» | Ткань.  *Демонстрация*  Микропрепараты различных расти­тельных тканей.  *Лабораторная работа*  Рассматривание под микроскопом го­товых микропрепаратов различных растительных тканей | Определяют понятие «ткань». Выделя­ют признаки, характерные для различ­ных видов тканей. Отрабатывают умение работать с микроскопом и опре­делять различные растительные ткани на микропрепаратах |
| Обобщающий урок | Систематизация и обобщение понятий раздела. Контроль знаний и умений работать с микроскопом и приготовле­ния микропрепаратов | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Заполняют таблицы. Демонстриру­ют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом |
| **Раздел 2. Царство Бактерии (2 ч)** | | |
| Бактерии, их разно­образие, строение и жизнедеятельность | Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Питани е бактерий.Формы бактерий.Разнообразие бактерий, их рас­пространение | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности бактерий. |
| Роль бактерий в при­роде и жизни че­ловека | Роль бактерий в природе и жизни человека. | Определяют понятия: «клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии», «симбиоз», «болезнетворные бакте­рии», «эпидемия». Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека |
| **Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)** | | |
| Грибы, их общая ха­рактеристика, стро­ение и жизнеде­ятельность. Роль грибов в природе и жизни человека | Грибы, особенности строения и жизне­деятельности.Питание грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе и жизни чело­века | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов.Объясняют роль грибов в природе и жизни человека |
| Шляпочные грибы | Съедобные и ядовитые грибы. Оказа­ние первой помощи при отравлении ядовитыми грибами | Различают на живых объектах и табли­цах съедобные и ядовитые грибы. Осва­ивают приёмы оказания первой помо­щи при отравлении ядовитыми грибами |
| Плесневые грибы и дрожжи | Плесневые грибы и дрожжи. *Лабораторная работа*  Особенности строения мукора и дрож­жей | Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебни­ке изображением |
| Грибы-паразиты | Грибы-паразиты. Роль грибов-паразитов в природе и жизни человека. Демонстрация  Муляжи плодовых тел грибов-паразитов, натуральные объекты (трутовика, ржавчины, головни, спорыньи и др.) | Определяют понятие «грибы-паразиты». Объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека |
| Обобщающий урок | Систематизация и обобщение понятий раздела. Контроль знаний и умений работать с микроскопом, готовить мик­ропрепараты, отличать съедобные гри­бы от ядовитых, оказывать первую по­мощь при отравлении ядовитыми гри­бами | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Заполняют таблицы. Демонстриру­ют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом. Готовят сооб­щение «Многообразие грибов и их зна­чение в природе и жизни человека» (на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы) |
| **Раздел 4. Царство Растения (9 ч)** | | |
| Ботаника — наука о растениях.Многообразие растительного мира. | Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль расте­ний в биосфере. Охрана растений. *Демонстрация*  Гербарные экземпляры растений. Таблицы, видеоматериалы | Определяют понятия: «ботаника», «ни­зшие растения», «высшие растения», «слоевище», «таллом».  Выделяют существенные признаки растений. Выявляют на живых объек­тах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека расте­ния. Сравнивают представителей низ­ших и высших растений. Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием |
| Водоросли, их много­образие, строение, среда обитания | Водоросли: одноклеточные и многокле­точные. Строение, жизнедеятельность, размножение, среда обитания зелёных, бурых и красных водорослей. *Лабораторная работа*  Строение зелёных водорослей | Выделяют существенные признаки во­дорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя пред­ставителей водорослей. Готовят микропрепараты и работают с микро­скопом |
| Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей | Роль зелёных, бурых и красных водо­рослей в природе и жизни человека, ох­рана водорослей | Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обосновывают необ­ходимость охраны водорослей |
| Лишайники | Многообразие и распространение ли­шайников. Строение, питание и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни чело­века | Определяют понятия: «кустистые ли­шайники», «листоватые лишайники», «накипные лишайники». Находят ли­шайники в природе |
| Мхи, папоротники, хвощи, плауны | Риниофиты. Появление тканей. Высшие споровые растения. Мхи, па­поротники, хвощи, плауны, их отличи­тельные особенности, многообразие, распространение, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.  *Лабораторные работы*  Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника (на усмотрение учителя) | Выполняют лабораторную работу. Вы­деляют существенные признаки выс­ших споровых растений. Сравнивают разные группы высших споровых рас­тений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. Объясняют роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека |
| Семенные растения. Голосеменные расте­ния | Голосеменные растения, особенности строения и жизнедеятельности.  Многообразие и распростра­нение голосеменных растений, их роль в природе, использование человеком, охрана.  *Лабораторная работа*  Изучение строения голосеменных растений  Строение хвои и шишек хвойных  (на примере местных видов) | Выполняют лабораторную работу. Вы­деляют существенные признаки голо­семенных растений. Описывают представителей голосеменных расте­ний с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образ­цов. Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека. |
| Покрытосеменные  растения | Покрытосеменные растения, особен­ности строения, многообразие, значе­ние в природе и жизни человека.  *Лабораторная работа*  Строение цветкового растения | Выполняют лабораторную работу. Вы­деляют существенные признаки покрытосеменных растений. Различают на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов, наиболее распространённые растеня, опасные для человека. Описывают  представителей покрытосеменных расте­ний с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образ­цов. Объясняют роль покрытосемен­ных в природе и жизни человека. |
| Происхождение рас­тений. Основные этапы развития рас­тительного мира | Методы изучения древних растений. Изменение и развитие растительного мира. Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Основные этапы развития расти­тельного мира | Определяют понятия: «палеонтоло­гия», «палеоботаника», «риниофиты». Характеризуют основные этапы развития растительного мира |
| Обобщающий урок | Систематизация и обобщение понятий раздела. Подведение итогов за год. Летние задания | Сравнивают представителей разных групп растений, делают выводы на ос­нове сравнения.Выявляют эстетические достоинства представителей растительного мира. Находят инфор­мацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических слова­рях и справочниках, анализируют и оценивают её, переводят из одной фор­мы в другую |
| Резервное время — 3 ч | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество | | | |
| Количество часов | Лабораторных работ | Практических работ | Экскурсий |
| 1 | Введение | 6 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | Клеточное строение организмов | 10 | 6 | 0 | 0 |
| 3 | Царство Бактерии | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Царство Грибы | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | Царство Растения | 9 | 7 | 0 | 0 |
| 6 | Резерв | 3 |  |  |  |
|  | Итого за год | 35 | 14 | 1 | 1 |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Биология. Многообразие покрытосеменных растений**

**6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)**

**Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)**

Клетки, ткани и органы растений. Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

***Демонстрация***

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

***Лабораторные и практические работы***

Изучение органов цветкового растения.

Изучение строения семян двудольных и однодольных растений.

Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.

Корневой чехлик и корневые волоски.

Строение почек. Расположение почек на стебле.

Внутреннее строение ветки дерева.

Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка. Различные виды соцветий.

Многообразие сухих и сочных плодов.

**Раздел 2. Жизнь растений (10 ч)**

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. Прорастание семян. Регуляция процессов жизнедеятельности. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

***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.

***Лабораторные и практические работы***

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Определение всхожести семян растений и их посев.

***Экскурсии***

Зимние явления в жизни растений.

**Раздел 3. Классификация растений (6 ч)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.

***Демонстрация***

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

***Лабораторные и практические работы***

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

***Экскурсии***

Ознакомление с выращиванием растений в защищённом грунте.

**Раздел 4. Природные сообщества (3 ч)**

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

***Экскурсии***

Природное сообщество и человек.

Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

**Резервное время— 2 ч**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество | | | |
| Количество часов | Лабораторных работ | Практических работ | Экскурсий |
| 1 | Строение и многообразие покрытосеменных растений | 14 | 12 | 0 | 0 |
| 2 | Жизнь растений | 10 | 3 | 0 | 0 |
| 3 | Классификация растений | 6 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Природные сообщества | 3 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | Резерв | 2 |  |  |  |
|  | Итого за год | 35 | 15 | 0 | 1 |

**Тематическое планирование**

**Биология. Многообразие покрытосеменных растений**

**6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Содержание | Характеристика видов деятельности учащихся |
| **Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)** | | |
| Строение семян дву­дольных растений | Клетки, ткани и органы растений. Строение семян.  *Лабораторная работа*  Изучение строения семян двудольных растений | Определяют понятия: «однодольные растения», «двудольные растения», «семядоля», «эндосперм», «зародыш», «семенная кожура», «семяножка», «микропиле». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабора­торных работ. Изучают инструктаж- памятку последовательности действий при проведении анализа. |
| Строение семян одно­дольных растений | Особенности строения семян однодоль­ных растений.  *Лабораторная работа*  Изучение строения семян однодоль­ных растений | Закрепляют понятия из предыдущего урока. Применяют инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа строения семян. |
| Виды корней. Типы корневых систем | Функции корня. Главный, боковые и придаточные корни. Стержневая и мочковатая корневые системы. *Лабораторная работа*  Виды корней. Стержневые и мочкова­тые корневые системы | Определяют понятия: «главный ко­рень», «боковые корни», «придаточ­ные корни», «стержневая корневая система», «мочковатая корневая система». Анализируют виды корней и типы корневых систем. |
| Строение корней | Участки (зоны) корня. Внешнее и внутреннее строение корня. *Лабораторная работа*  Корневой чехлик и корневые волоски | Определяют понятия: «корневой чех­лик», «корневой волосок», «зона деле­ния», «зона растяжения», «зона всасы­вания», «зонапроведения». Анализи­руют строение корня. |
| Условия произраста­ния и видоизменения корней | Приспособления корней к условиям существования.  Видоизменения корней | Определяют понятия: «корнеплоды», «корневые клубни», «воздушные кор­ни», «дыхательные корни». Устанав­ливают причинно-следственные связи между условиями существования и ви­доизменениями корней |
| Побег. Почки и их строение. Рост и раз­витие побега | Побег. Листорасположение. Строение почек. Расположение почек на стебле. Рост и развитие побега.  *Лабораторная работа*  Строение почек. Расположение почек на стебле. | Определяют понятия: «побег», «поч­ка», «верхушечная почка», «пазуш­ная почка», «придаточная почка», «вегетативная почка», «генеративная почка», «конус нарастания», «узел», «междоузлие», «пазуха листа», «очередное листорасположение», «супротивное листорасположение», «мутовчатое расположение». Анализируют результаты лаборатор­ной работы и наблюдений за ростом и развитием побега. |
| Внешнее строение листа | Внешнее строение листа. Форма листа. Листья простые и сложные. Жилкова­ние листьев.  *Лабораторная работа*  Листья простые и сложные, их жилко­вание и листорасположение. | Определяют понятия: «листовая плас­тинка», «черешок», «черешковый лист», «сидячий лист», «простой  лист», «сложный лист», «сетчатое жилкование», «параллельное жилко­вание», «дуговое жилкование». Запол­няют таблицу по результатам изучения различных листьев. |
| Клеточное строение листа. Видоизмене­ние листьев | Строение кожицы листа, строение мя­коти листа. Влияние факторов среды на строение листа. Видоизменения листьев.  *Лабораторные работы*  Строение кожицы листа.  Клеточное строение листа | Определяют понятия: «кожица листа», «устьица», «хлоропласты», «столбча­тая ткань листа», «губчатая ткань лис­та», «мякоть листа», «проводящий пу­чок», «сосуды», «ситовидные трубки», «волокна», «световые листья», «тене­вые листья», «видоизменения листьев». Выполняют лабораторные работы и обсуждают их результаты |
| Строение стебля. Многообразие стеб­лей | Строение стебля. Многообразие стеб­лей.  *Лабораторная работа*  Внутреннее строение ветки дерева | Определяют понятия: «травянистый стебель», «деревянистый стебель», «прямостоячий стебель», «вьющийся стебель», «лазающий стебель», «ползу­чий стебель», «чечевички», «пробка», «кора», «луб», «ситовидные трубки», «лубяные волокна», «камбий», «дре­весина», «сердцевина», «сердцевинные лучи».  Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты |
| Видоизменение побе­гов | Строение и функции видоизменённых побегов.  *Лабораторная работа*  Изучение видоизменённых побегов (корневище, клубень, луковица) | Определяют понятия: «видоизме­нённый побег», «корневище», «клу­бень», «луковица». Выполняют лабо­раторную работу и обсуждают её ре­зультаты |
| Цветок и его стро­ение | Строение цветка. Венчик цветка. Ча­шечка цветка. Околоцветник. Стро­ение тычинки и пестика. Растения однодомные и двудомные. Формула цветка.  *Лабораторная работа*  Изучение строения цветка | Определяют понятия: «пестик», «ты­чинка», «лепестки», «венчик», «чаше­листики», «чашечка», «цветоножка», «цветоложе», «простой околоцвет­ник», «двойной околоцветник», «тычиночная нить», «пыльник», «рыльце», «столбик», «завязь», «семя­зачаток», «однодомные растения», «двудомные растения». Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты |
| Соцветия | Виды соцветий. Значение соцветий. *Лабораторная работа*  Ознакомление с различными видами соцветий | Выполняют лабораторную работу. За­полняют таблицу по результатам рабо­ты с текстом учебника и дополнитель­ной литературой |
| Плоды и их класси­фикация | Строение плодов. Классификация пло­дов.  *Лабораторная работа*  Ознакомление с сухими и сочными плодами | Определяют понятия: «околоплод­ник», «простые плоды», «сборные пло­ды», «сухие плоды», «сочные плоды», «односемянные плоды», «многосемян- ные плоды», «ягода», «костянка», «орех», «зерновка», «семянка», «боб»,  «стручок»,«коробочка»,«соплодие». Выполняют лабораторную работу. Ана­лизируют и сравнивают различные плоды. Обсуждают результаты работы |
| Распространение плодов и семян | Способы распространения плодов и се­мян. Приспособления, выработавшие­ся у плодов и семян в связи с различны­ми способами распространения | Работают с текстом учебника, коллек­циями, гербарными экземплярами. Наблюдают за способами распростране­ния плодов и семян в природе. Готовят сообщение «Способы распространения плодов и семян и их значение для растений» |
| **Раздел 2. Жизнь растений (10 ч)** | | |
| Питание растений. Минеральное пита­ние растений | Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращение энергии, питание, фотосинтез, дыхание удаление продуктов обмена, транспорт веществ.Регуляция процессов жизнедеятельности. Питание растений. Почвенное питание растений. Погло­щение воды и минеральных веществ. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и орга­нические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, на­носимый окружающей среде использо­ванием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды. | Выделять существенные признаки биологических процессов. Определяют понятия: «минеральное питание», «корневое давление», «поч­ва», «плодородие», «удобрение». Выде­ляют существенные признаки почвен­ного питания растений. Объясняют не­обходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивают вред, наносимый окружающей среде исполь­зованием значительных доз удобрений. Приводят доказательства  (аргументируют) необходимости защи­ты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе. |
| Фотосинтез | Фотосинтез. Приспособленность растений к использованию энергии света, воды и углекислого газа.Хлоропласты, хлоро­филл, их роль в фотосинтезе. Уп­равление фотосинтезом растений: усло­вия, влияющие на интенсивность фото­синтеза. Значение фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. | Выявляют приспособленность расте­ний к использованию света в процессе фотосинтеза. Выявляют взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов и систем органов и их функциями. Определяют условия про­текания фотосинтеза. Объясняют значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. |
| Дыхание растений | Дыхание и его роль в жизни организмов. Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза | Выделяют существенные признаки дыхания. Объясняют роль дыхания в процессе обмена веществ. Объясняют роль кислорода в процессе дыхания. Раскрывают значение дыхания в жизни растений. Устанавливают взаи­мосвязь процессов дыхания и фотосин­теза |
| Испарение воды рас­тениями. Листопад | Испарение воды растениями, его значе­ние. Листопад, его значение. Осенняя окраска листьев | Определяют значение испарения воды и листопада в жизни растений |
| Передвижение воды и питательных веществ в растении | Передвижение веществ в растении.Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция  стебля. Передвижение воды, минераль­ных и органических веществ в расте­нии. Запасание органических веществ в органах растений, их использование в процессах жизнедеятельности. Защита растений от повреждений.  *Лабораторная работа*  Передвижение веществ по побегу рас­тения | Объясняют роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объясняют механизм осуществления проводящей функции стебля. Объясняют особеннос­ти передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Проводят биологические экспери­менты по изучению процессов жизне­деятельности организмов и объясняют их результаты. Приводят доказатель­ства (аргументируют) необходимости защиты растений от повреждений |
| Прорастание семян | Роль семян в жизни растений. Усло­вия, необходимые для прорастания семян. Посев семян. Рост и питание проростков.  *Лабораторная работа*  Определение всхожести семян расте­ний и их посев | Объясняют роль семян в жизни расте­ний. Выявляют условия, необходимые для прорастания семян. Обосновывают необходимость соблюдения сроков и правил проведения посевных работ |
| Способы размноже­ния растений | Размножение организмов, его роль в преемственности поколений.Размно­жение как важнейшее свойство орга­низмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение растений. Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Опло­дотворение. Значение полового размножения для потомства и эволюции ор­ганического мира | Определяют значение размножения в жизни организмов. Характеризуют особенности бесполого размножения. Объясняют значение бесполого размно­жения. Раскрывают особенности и преимущества полового размножения по сравнению с бесполым. Объясняют значение полового размножения для  потомства и эволюции органического мира |
| Размножение споро­вых растений | Размножение водорослей, мхов, папо­ротников. Половое и бесполое размно­жение у споровых. Чередование по­колений | Определяют понятия: «заросток», «предросток», «зооспора», «споран­гий». Объясняют роль условий среды для полового и бесполого размно­жения, а также значение чередования поколений у споровых растений |
| Размножение семен­ных растений | Размножение голосеменных и покры­тосеменных растений. Опыление. Спо­собы опыления. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян | Определение понятий: «пыльца», «пыльцевая трубка», «пыльцевое зер­но», «зародышевый мешок», «пыль­цевход», «центральная клетка», «двой­ное оплодотворение»,«опыление», «перекрёстное опыление», «самоопы­ление», «искусственное опыление». Объясняют преимущества семенного размножения перед споровым. Сравни­вают различные способы опыления и их роли. Объясняют значение оплодо­творения и образования плодов и се­мян |
| Вегетативное раз­множение покрыто­семенных растений | Способы вегетативного размножения. *Лабораторная работа*  Вегетативное размножение комнатных растений | Определяют понятия: «черенок», «отпрыск», «отводок», «прививка», «культуратканей», «привой», «под­вой». Объясняют значение вегетативного размножения покрытосеменных рас­тений и его использование человеком. Сравнивают  половое и бесполое размножение. |
| **Раздел 3. Классификация растений (6 ч)** | | |
| Систематика расте­ний | Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, цар­ство. Знакомство с классификацией цветковых растений | Определяют понятия: «вид», «род», «семейство», «класс», «отдел», «царст­во». Выделяют признаки, характер­ные для двудольных и однодольных растений |
| Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Ро­зоцветные | Признаки, характерные для растений семейств Крестоцветные и Розоцвет­ные | Выделяют основные особенности расте­ний семейств Крестоцветные и Розо­цветные. Знакомятся с определитель­ными карточками |
| Семейства Паслёно­вые и Бобовые | Признаки, характерные для растений семейств Паслёновые и Бобовые | Выделяют основные особенности расте­ний семейств Паслёновые и Бобовые. Определяют растения по карточкам |
| Семейство Сложно­цветные | Признаки, характерные для растений семейства Сложноцветные | Выделяют основные особенности расте­ний семейства Сложноцветные. Опре­деляют растения по карточкам |
| Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные | Признаки, характерные для растений семейств Злаковые и Лилейные | Выделяют основные особенности расте­ний семейств Злаковые и Лилейные. Определяют растения по карточкам |
| Важнейшие сельско­хозяйственные рас­тения | Важнейшие сельскохозяйственные растения, агротехника их возделыва­ния, использование человеком | Готовят сообщения на основе изучения текста учебника, дополнительной лите­ратуры и материалов Интернета об ис­тории введения в культуру и агротех­нике важнейших культурных двудоль­ных и однодольных растений, выращи­ваемых в местности проживания школьников |
| **Раздел 4. Природные сообщества (3 ч)** | | |
| Природные сообще­ства. Взаимосвязи в растительном сообществе | Типы растительных сообществ. Вза­имосвязи в растительном сообществе. Сезонные изменения в растительном сообществе. Сожительство организмов в растительном сообществе | Определяют понятия: «растительное сообщество», «растительность», «ярус- ность». Характеризуют различные ти­пы растительных сообществ. Устанав­ливают взаимосвязи в растительном сообществе |
| Развитие и смена растительных сооб­ществ | Смена растительных сообществ. Типы растительности.  *Экскурсия*  Природное сообщество и человек | Определяют понятие «смена раститель­ных сообществ». Работают в группах. Подводят итоги экскурсии (отчёт) |
| Влияние хозяйствен­ной деятельности человека на растительный мир | Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Исто­рия охраны природы в нашей стране. Роль заповедников и заказников. Рациональное природопользование | Определяют понятия: «заповедник», «заказник», «рациональное природо­пользование». Обсуждают отчёт по экс­курсии. Выбирают задание на лето |
| **Резервное время — 2 ч** | | |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Биология. Животные**

**7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (2 часа)**

Животные. Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений. Строение животных. Процессы жизнедеятельности. Многообразие животных их роль в природе и жизни человека. Систематика животных.

**Раздел 1. Простейшие (2 часа)**

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

***Демонстрация***

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

***Лабораторная работа.***

Изучение одноклеточных животных.

**Раздел 2. Многоклеточные животные (32 часа)**

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

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

***Демонстрация***

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

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

***Лабораторные и практические работы***

Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакцией на раздражение.

Многообразие кольчатых червей.

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

***Демонстрация***

Многообразие моллюсков и их раковин.

***Лабораторные и практические работы***

Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.

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

***Демонстрация***

Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм.

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

***Лабораторные и практические работы***

Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

***Экскурсия.***

Разнообразие и роль членистоногих в природе.

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

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

***Лабораторные и практические работы***

Изучение представителей отрядов насекомых.

Тип Хордовые. Многообразие хордовых животных (типы и классы хордовых). Класс Ланцетники.

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

***Лабораторные и практические работы***

Изучение строения рыб, наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

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

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

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

***Лабораторные и практические работы***

Изучение внешнего строения птиц.

***Экскурсия***

Изучение многообразия птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отря­дов; среда обитания, образ жизни и поведение; биоло­гические и экологические особенности, приспособления к различным средам обитания; значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Охрана редких и исчезающих видов животных.

**Демонстрация**

Видеофильм.

***Лабораторная работа.***

Изучение строения млекопитающих.

***Экскурсия***

Разнообразие млекопитающих.

**Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных** **(12 часов)**

Покровы тела. Опорно-двигательная система и спо­собы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газо­обмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регу­ляция деятельности организма. Органы размножения, прод­ления рода. Усложнение животных в процессе эволюции.

***Демонстрация***

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

***Лабораторные и практические работы***

Изучение особенностей различных покровов тела.

**Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 часа)**

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие живот­ных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных.

***Лабораторные и практические работы***

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

Изучение строения куриного яйца.

**Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 часа)**

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

***Демонстрация***

Палеонтологические доказательства эволюции.

**Раздел 6. Биоценозы (4 часа)**

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

***Экскурсии***

Изучение взаимосвязи животных с другими компонента­ми биоценоза.

Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

**Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)**

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

***Экскурсия***

Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

Резервное время — 7 ч.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество | | |
| Количество часов | Лабораторных работ | Экскурсий |
| 1 | Введение | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Простейшие | 2 | 1 | 0 |
| 3 | Многоклеточные животные | 32 | 8 | 3 |
| 4 | Эволюция строения и функций органов и их систем у животных | 12 | 1 | 0 |
| 5 | Индивидуальное развитие животных | 3 | 2 | 0 |
| 6 | Развитие и закономерности размещения животных на Земле. | 3 | 0 | 0 |
| 7 | Биоценозы | 4 | 0 | 2 |
| 8 | Животный мир и хозяйственная деятельность человека. | 5 | 0 | 1 |
|  | Резерв | 7 |  |  |
|  | Итого за год | 70 | 12 | 6 |

**Тематическое планирование**

**Биология. Животные**

**7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Содержание | Характеристика видов деятельности учащихся |
| **Введение (2часа)** | | |
| История развития зоологии | Животные. Общие сведения о животном мире. Ис­тория изучения животных. Методы изучения животных | Определяют понятия: «систематика», «зоология», «систематические ка­тегории». Описывают и сравнивают царства органического мира. Характе­ризуют этапы развития зоологии. Классифицируют животных. Отраба­тывают правила работы с учебником |
| Современная зооло­гия | Строение животных. Процессы жизнедеятельности. Многообразие животных их роль в природе и жизни человека Наука зоология и её структура. Сходст­во и различия животных и растений. Систематика животных. | Определяют понятия: «Красная книга», «этология», «зоогеография», «энтомология», «ихтиология», «орни­тология», «эволюция животных». Со­ставляют схему «Структура науки зоо­логии». Используя дополнительные ис­точники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Обосновывают необ­ходимость рационального использования животного мира и его охраны. Знакомятся с Красной книгой. |
| **Раздел 1. Простейшие (2 часа)** | | |
| Простейшие:     корне­ножки, радиолярии, солнечники, споровики | Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и по­ведение. Биологические и эколо­гические особенности. Значение в природе и жизни человека.  *Демонстрация*  Живые инфузории, микропрепараты простейших | Определяют понятия: «простейшие», «корненожки», «радиолярии», «сол­нечники», «споровики», «циста», «раковина». Сравнивают простейших с растениями. Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сходство и различия простейших жи­вотных и растений». Знакомятся с мно­гообразием простейших, особенностя­ми их строения и значением в природе и жизни человека. Выполняют само­стоятельные наблюдения за про­стейшими в культурах. Оформляют отчёт, включающий ход наблюдений и выводы. |
| Простейшие: жгути­коносцы, инфузории | Простейшие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и по­ведение. Биологические и эколо­гические особенности. Значение в природе и жизни человека. Колониаль­ные организмы | Определяют понятия: «инфузории», «колония», «жгутиконосцы». Система­тизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характерис­тика систематических групп простей­ших». Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их стро­ения и значением в природе и жизни человека. |
| **Раздел 2. Многоклеточные животные (32 часа)** | | |
| Тип Губки. Классы: Известковые, Стек­лянные, Обыкновен­ные | Губки. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биологические и эко­логические особенности. Значение в природе и жизни человека | Определяют понятия: «ткань», «рефлекс», «губки», «скелетные иг­лы», «клетки»,«специализация»,«на­ружный слой клеток», «внутренний слой клеток». Систематизируют зна­ния при заполнении таблицы «Ха­рактерные черты строения губок». Классифицируют тип Губки. Выявля­ют различия между представителями различных классов губок. |
| Тип Кишечнополост­ные. Классы: Гидро­идные, Сцифоид­ные, Коралловые полипы | Кишечнополостные. Многообразие, среда обитания, образ жизни. Биоло­гические и экологические особеннос­ти. Значение в природе и жизни чело­века. Исчезающие, редкие и охраняе­мые виды.  Демонстрация Микропрепараты гидры.  Образцы кораллов.  Влажные препараты медуз. Видеофильм | Определяют понятия: «двуслойное жи­вотное», «кишечная полость», «ради­альная симметрия», «щупальца», «эк­тодерма», «энтодерма»,«стрекатель­ные клетки», «полип»,«медуза», «коралл», «регенерация». Дают харак­теристику типа Кишечнополостные. Систематизируют тип Кишечно­полостные. Выявляют отличительные признаки представителей разных клас­сов кишечнополостных. Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека. |
| Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщики, Лен­точные | Плоские черви. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека | Определяют понятия: «орган», «систе­ма органов», «трёхслойное животное», «двусторонняя симметрия», «пара­зитизм», «кожно-мышечный мешок», «гермафродит», «окончательный хозя­ин», «чередование поколений». Знако­мятся с чертами приспособленности плоских червей к  паразитическому об­разу жизни. Дают характеристику ти­па Плоские черви. Обосновывают необ­ходимость применять полученные зна­ния в повседневной жизни. |
| Тип Круглые черви | Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биоло­гические и экологические особеннос­ти. Значение в природе и жизни чело­века | Определяют понятия: «первичная полость тела», «пищеварительная система», «выделительная система», «половая система», «мускулатура», «анальное отверстие», «разнополость». Дают характеристику типа Круглые черви. Обосновывают необходимость применения полученных знаний в по­вседневной жизни. |
| Тип Кольчатые чер­ви, или Кольчецы. Класс Многощетинковые, или Полихеты | Кольчатые черви. Многощетинковые. Многообразие, среда обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека | Определяют понятия: «вторичная полость тела», «параподия», «замкну­тая кровеносная система», «полихеты», «щетинки», «окологлоточное кольцо», «брюшная нервная цепоч­ка», «забота о потомстве». Систематизируют кольчатых червей. Дают характеристику типа Кольчатые черви. |
| Классы кольчецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пи­явки | Малощетинковые. Пиявки. Многооб­разие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Лабораторные и практические работы Знакомство с многообразием кольча­тых червей | Определяют понятия: «диапауза», «за­щитная капсула», «гирудин», «анаби­оз». Работают с различными источни­ками (книги, Интернет) для получения дополнительной информации. Прово­дят наблюдения за дождевыми червя­ми. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результат и  выводы. |
| Тип Моллюски | Биологические и экологические осо­бенности. Значение в природе и жизни человека | Определяют понятия: «раковина», «мантия», «мантийная полость», «лёг­кое», «жабры», «сердце», «тёрка», «пищеварительная железа», «слюн­ные железы», «глаза», «почки», «дифференциация тела» |
| Классы моллюсков: Брюхоногие, Дву­створчатые, Голово­ногие | Брюхоногие. Двустворчатые. Голово­ногие. Многообразие, среда и места обитания. Образ жизни и поведение. Демонстрация  Разнообразные моллюски и их рако­вины | Определяют понятия: «брюхоногие», «двустворчатые», «головоногие», «реактивное движение», «перламутр», «чернильный мешок», «жемчуг». Вы­являют различия между предста­вителями разных классов моллюсков |
| Тип Иглокожие. Классы: Морские ли­лии, Морские звёз­ды, Морские ежи, Го­лотурии, или Мор­ские огурцы, Офиуры | Иглокожие. Многообразие, среда оби­тания, образ жизни и поведение. Био­логические и экологические особеннос­ти. Значение в природе и жизни чело­века.  Демонстрация  Морские звёзды и другие иглокожие. Видеофильм. | Определяют понятия: «водно-сосудистая система», «известковый скелет». Сравнивают между собой представите­лей разных классов иглокожих |
| Тип Членистоногие. Классы: Ракообраз­ные, Паукообразные | Ракообразные. Паукообразные. Много­образие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологи­ческие особенности. Значение в природе и жизни человека. Лабораторные и практические работы Многообразие ракообразных | Определяют понятия: «наружный ске­лет», «хитин», «сложные глаза», «мо­заичное зрение», «развитие без превра­щения», «паутинные бородавки», «па­утина», «лёгочные мешки», «трахеи», «жаберный тип дыхания», «лёгочный тип дыхания», «трахейный тип дыха­ния», «партеногенез». Проводят на­блюдения за ракообразными. Оформ­ляют отчёт, включающий  описание на­блюдения, его результаты и выводы. Иллюстрируют примерами значение ракообразных в природе и жизни чело­века. |
| Тип Членистоногие. Класс Насекомые | Насекомые. Многообразие. Среда оби­тания, образ жизни и поведение. Био­логические и экологические особеннос­ти. Значение в природе и жизни чело­века.  Лабораторные и практические работы  Многообразие насекомых | Определяют понятия: «инстинкт», «поведение», «прямое развитие», «непрямое развитие». Выполняют непосредственные наблюдения за насекомыми. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. |
| Отряды насекомых: Таракановые, Пря­мокрылые, Уховёрт­ки, Подёнки | Таракановые. Прямокрылые. Уховёрт­ки. Подёнки. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические осо­бенности. Значение в природе и жизни человека | Работают с текстом параграфа. Гото­вят презентацию изучаемого матери­ала с помощью компьютерных техно­логий |
| Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жу­ки, Клопы | Стрекозы. Вши. Жуки. Клопы. Много­образие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологи­ческие особенности. Значение в приро­де и жизни человека | Определяют понятие «развитие с превращением». Обосновывают не­обходимость использования получен­ных знаний в жизни |
| Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки, Рав­нокрылые, Двукры­лые, Блохи | Чешуекрылые. Равнокрылые. Двукры­лые. Блохи. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические осо­бенности. Значение в природе и жизни человека | Определяют понятия: «чешуекрылые, или бабочки», «гусеница», «равнокры­лые», «двукрылые», «блохи». Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий |
| Отряд насекомых: Перепончатокрылые | Перепончатокрылые. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и по­ведение. Биологические и эколо­гические особенности. Значение в природе и жизни человека | Определяют понятия: «общественные животные», «сверхпаразит», «перепончатокрылые», «наездники», «матка», «трутни», «рабочие пчёлы», «мёд», «прополис», «воск», «соты». Иллюстрируют значение перепончатокрылых в природе и жизни челове­ка примерами. |
| Контрольно-обобщающий урок по теме «Многокле­точные животные. Беспозвоночные» |  | Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Об­основывают необходимость исполь­зования полученных знаний в повсе­дневной жизни. |
| Тип Хордовые. Под­типы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные | Класс Ланцетники. Класс Круглоро­тые. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и эколо­гические особенности. Значение в природе и жизни человека | Определяют понятия: «хорда», «череп», «позвоночник», «позвонок». Составляют таблицу «Общая харак­теристика типа хордовых». Получают информацию о значении данных животных в природе и жизни челове­ка, работают с учебником и дополни­тельной литературой |
| Классы рыб: Хряще­вые, Костные | Рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологиче­ские и экологические особенности. Зна­чение в природе и жизни человека. Ис­чезающие, редкие и охраняемые виды. Лабораторные и практические работы Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб | Определяют понятия: «чешуя», «плавательный пузырь», «боковая ли­ния», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце». Вы­полняют непосредственные наблюде­ния за рыбами. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. |
| Класс Хрящевые ры­бы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообраз­ные | Хрящевые рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические осо­бенности. Значение в природе и жизни человека | Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб. Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых от­рядов. Работают с дополнительными источниками информации. |
| Класс Костные ры­бы. Отряды: Осётро- образные, Сельдеоб­разные, Лососеобраз­ные, Карпообразные, Окунеобразные | Костные рыбы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни, поведение. Биологические и экологические осо­бенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охра­няемые виды | Определяют понятия: «нерест», «проходные рыбы». Выявляют черты сходства и различия между предста­вителями данных отрядов костных рыб. Обсуждают меры увеличения чис­ленности промысловых рыб. Работают с дополнительными источниками информации. |
| Класс Земноводные, или Амфибии. Отря­ды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые | Земноводные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «головастик», «лёгкие». Выявляют различия в стро­ении рыб и земноводных. Раскрывают значение земноводных в природе |
| Класс Пресмыкаю­щиеся, или Репти­лии. Отряд Чешуйча­тые | Пресмыкающиеся. Многообразие. Сре­да обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «внутреннее оп­лодотворение», «диафрагма», «кора больших полушарий». Сравнивают строение земноводных и пресмы­кающихся |
| Отряды пресмыкаю­щихся: Черепахи, Крокодилы | Черепахи. Крокодилы. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и по­ведение. Биологические и эколо­гические особенности. Значение  в природе и жизни человека. Исчезаю­щие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятие «панцирь». Срав­нивают изучаемые группы животных между собой. Работают с учебником и дополнительной литературой |
| Класс Птицы. Отряд Пингвины | Пингвины. Многообразие. Среда обита­ния, образ жизни и поведение. Биоло­гические и экологические особеннос­ти. Значение в природе и жизни чело­века. Исчезающие, редкие и охраняемые виды.  Лабораторные и практические работы  Изучение внешнего строения птиц | Определяют понятия: «тепло­кровность», «гнездовые птицы», «выводковые птицы», «инкубация», «двойное дыхание», «воздушные меш­ки ». Проводят наблюдения за внешним строением птиц. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы |
| Отряды птиц: Стра­усообразные, Нанду- образные, Казуарооб­разные, Гусеобраз­ные | Страусообразные. Нандуобразные. Ка­зуарообразные. Гусеобразные. Много­образие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологи­ческие особенности. Значение в приро­де и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «роговые пластинки», «копчиковая железа». Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц |
| Отряды птиц: Днев­ные хищные, Совы, Куриные | Дневные хищные. Совы. Куриные. Многообразие. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезаю­щие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «хищные птицы», «растительноядные птицы», «оседлые птицы», «кочующие птицы», «перелётные птицы». Изучают взаимо­связи, сложившиеся в природе. Обсуж­дают возможные пути повышения чис­ленности хищных птиц |
| Отряды птиц: Во­робьинообразные, Голенастые | Воробьинообразные. Голенастые. Мно­гообразие. Среда обитания, образ жиз­ни и поведение. Биологические  и экологические особенности. Зна­чение в природе и жизни человека. Ис­чезающие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «насекомоядные птицы», «зерноядные птицы», «всеяд­ные птицы». Работают с учебником  и дополнительной литературой. Гото­вят презентацию на основе собранных материалов |
| Экскурсия «Изуче­ние многообразия птиц» | Знакомство с местными видами птиц в природе или в музее | Определяют понятие «приспособ­ленность». Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Проводят на­блюдения и оформляют отчёт, вклю­чающий описание экскурсии, её ре­зультаты и выводы. |
| Класс Млекопитаю­щие, или Звери. От­ряды: Однопроход­ные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые | Однопроходные. Сумчатые. Насекомо­ядные. Рукокрылые. Важнейшие представители отрядов млекопитаю­щих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологи­ческие особенности. Значение в приро­де и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «первозвери, или яйцекладущие», «настоящие зве­ри», «живорождение», «матка». Срав­нивают изучаемые классы животных между собой. Выявляют приспособлен­ности этих животных к различным ус­ловиям и местам обитания. Иллюстри­руют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека. |
| Отряды млекопитаю­щих: Грызуны, Зай­цеобразные | Грызуны. Зайцеобразные. Важнейшие представители отрядов млекопитаю­щих. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологические особенности. Значение в приро­де и жизни человека | Определяют понятие «резцы». Работа­ют с текстом параграфа. Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой |
| Отряды млекопитаю­щих: Китообразные, Ластоногие, Хобот­ные, Хищные | Китообразные. Ластоногие. Хоботные. Хищные. Важнейшие представители отрядов. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологи­ческие особенности. Значение в приро­де и жизни человека. Исчезающие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «миграции», «цедильный аппарат», «бивни», «хобот», «хищные зубы». Составляют схемы «Отряд Китообразные», «Особенности строения и образа жизни хищных». Получают сведения о значе­нии животных данных отрядов, ис­пользуя дополнительные источники информации, включая Интернет. |
| Отряды млекопитаю­щих: Парнокопыт­ные, Непарнокопыт­ные | Парнокопытные. Непарнокопытные. Важнейшие представители отрядов. Среда обитания, образ жизни и по­ведение. Биологические и эколо­гические особенности. Значение в природе и жизни человека. Исчезаю­щие, редкие и охраняемые виды | Определяют понятия: «копыта», «рога», «сложный желудок», «жвач­ка». Составляют таблицу «Семейство Лошади» |
| Отряд млекопитаю­щих: Приматы | Приматы. Важнейшие представители отрядов. Среда обитания, образ жизни и поведение. Биологические и экологи­ческие особенности. Значение в приро­де и жизни человека. Исчезающие, ред­кие и охраняемые виды.  Демонстрация Видеофильм о приматах | Определяют понятия: «приматы», «че­ловекообразные обезьяны». Обсужда­ют видеофильм о приматах и сравнива­ют их поведение с поведением человека |
| Контрольно-обоб- щающий урок по те­ме «Многокле­точные животные. Бесчерепные и позво­ночные» | Обобщение знаний | Сравнивают животных изучаемых классов между собой. Обосновывают необходимость использования полученных знаний в повседневной жизни. |
| **Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (12 часов)** | | |
| Покровы тела | Покровы и их функции. Покровы у од­ноклеточных и многоклеточных жи­вотных. Кутикула и её значение. Слож­ное строение покровов позвоночных животных. Железы, их физиологиче­ская роль в жизни животных. Эволюция покровов тела. Демонстрация  Покровы различных животных на влажных препаратах, скелетах и муля­жах.  Лабораторные и практические работы  Изучение особенностей различных по­кровов тела | Определяют понятия: «покровы тела», «плоский эпителий», «кутикула», «эпидермис», «собственно кожа». Описывают строение и значение покро­вов у одноклеточных и многоклеточ­ных животных. Объясняют законо­мерности строения и функции покро­вов тела. Сравнивают строение покровов тела у различных животных. Различают на животных объектах раз­ные виды покровов и выявляют осо­бенности их строения. Получают био­логическую информацию из различ­ных источников. |
| Опорно-двигательная система жи­вотных | Опорно-двигательная система и её функции. Клеточная оболочка как опорная структура. Участие клеточной  оболочки одноклеточных организмов в их перемещении. Значение наружно­го скелета для опоры и передвижения многоклеточных организмов. Общий план строения скелета. Строение скеле­та животных разных систематических групп. Эволюция опорно-двигательной системы животных | Определяют понятия: «опорно-двигательная система», «наружный скелет», «внутренний скелет», «осевой скелет»,  «позвоночник», «позвонок», «скелет конечностей», «пояса конечностей», «кость», «хрящ», «сухожилие», «сус­тав». Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о строении опорно-двигательной системы живот­ных. Объясняют значение опорно-двигательной системы в жизнедеятельности животных. Выявляют черты сходства и различия в строении опорно-двигательной систе­мы различных животных. |
| Способы передвиже­ния и полости тела животных | Движение как одно из свойств живых организмов. Три основные способа передвижения: амёбоидное движение, движение при помощи жгутиков, дви­жение при помощи мышц. При­способительный характер передвиже­ния животных.  Демонстрация  Движение животных различных систе­матических групп | Определяют понятия: «амёбоидное движение», «движение за счёт биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела жи­вотных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела». Устанавливают вза­имосвязь строения опорно-двигательных систем и способов передвижения животных. Выявляют, чем различают­ся первичная, вторичная и смешанная полости тела животных. Объясняют значение полостей тела у животных. Приводят доказательства приспособи­тельного характера способов передви­жения у животных. |
| Органы дыхания и газообмен | Значение кислорода в жизни живот­ных. Газообмен у животных разных систематических групп: механизм поступления кислорода и выделения углекислого газа. Эволюция органов дыхания у позвоночных животных | Определяют понятия: «органы дыхания», «диффузия», «газообмен», «жабры», «трахеи», «бронхи», «лёгкие», «альвеолы», «диафрагма», «лёгочные перегородки». Устанавлива­ют взаимосвязь механизма газообмена и образа жизни животных. Выявляют отличительные особенности дыха­тельных систем животных разных систематических групп. Объясняют физиологический механизм двойного дыхания у птиц. Описывают дыха­тельные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины эволюции органов дыхания у животных разных систематических групп |
| Органы пищеваре­ния | Питание и пищеварение у животных. Механизмы воздействия и способы пи­щеварения у животных разных систе­матических групп. Пищеварительные системы животных разных системати­ческих групп. Эволюция пищевари­тельных систем животных разных систематических групп | Определяют понятия: «питание», «пи­щеварение», «травоядные животные», «хищные (плотоядные) животные», «всеядные животные», «паразиты», «наружное пищеварение», «внут­реннее пищеварение». Выявляют при­чины усложнения пищеварительных систем животных в ходе эволюции. Сравнивают пищеварительные системы и объясняют физиологические осо­бенности пищеварения животных раз­ных систематических групп. Различа­ют на таблицах и схемах органы и пищеварительные системы животных разных систематических групп. |
| Обмен веществ и пре­вращение энергии | Обмен веществ как процесс, обеспечи­вающий жизнедеятельность живых организмов. Зависимость скорости про­текания обмена веществ от состояния животного. Взаимосвязь обмена веществ и превращения энергии в жи­вых организмах. Значение ферментов в обмене веществ и превращении энер­гии. Роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и превращении энергии | Определяют понятия: «обмен ве­ществ», «превращение энергии», «фер­менты». Раскрывают значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности организмов. Срав­нивают и сопоставляют особенности строения и механизмы функциониро­вания различных систем органов жи­вотных. Устанавливают зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного и внешних факторов. Дают характеристику фер­ментов как обязательного участника всех реакций обмена веществ и энер­гии. Выявляют роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и энергии. |
| Кровеносная систе­ма. Кровь | Значение кровообращения и кровенос­ной системы для жизнеобеспечения животных. Органы, составляющие кровеносную систему животных. Механизм движения крови по сосу дам. Взаимосвязь кровообращения и газообмена у животных. Функции крови. Эволюция крови и кровенос­ной системы животных | Определяют понятия: «сердце», «капилляры», «вены», «артерии», «кровеносная система», «органы кро­веносной системы», «круги крово­обращения», «замкнутая кровеносная система», «незамкнутая кровеносная система», «артериальная кровь», «венозная кровь», «плазма», «формен­ные элементы крови», «фагоцитоз», «функции крови». Сравнивают крове­носные системы животных разных сис­тематических групп. Выявляют при­знаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования орга­нов и их систем у животных. Описыва­ют кровеносные системы животных разных систематических групп. Со­ставляют схемы и таблицы, система­тизирующие знания о кровеносных системах животных. Выявляют причи­ны усложнения кровеносной системы животных разных систематических групп в ходе эволюции. |
| Органы выделения | Значение процесса выделения для жиз­необеспечения животных. Механизмы осуществления выделения у животных разных систематических групп. Эво­люция органов выделения и выде­лительной системы животных | Определяют понятия: «выделительная система», «канальцы», «почка», «мочеточник», «мочевой пузырь», «моча», «клоака». Сравнивают выделительные системы животных разных систематических групп. Дают характеристику эволюции систем орга­нов животных. Описывают органы  выделения и выделительные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины услож­нения выделительных систем живот­ных в ходе эволюции |
| Нервная система. Рефлекс. Инстинкт | Зависимость характера взаимоотноше­ний животных с окружающей средой от уровня развития нервной системы. Нервные клетки, их функции в жизне­деятельности организма. Раздражи­мость как способность организма жи­вотного реагировать на раздражение. Нервные системы животных разных систематических групп. Рефлексы врождённые и приобретённые. Инстинкты врождённые и приобретён­ные. Значение рефлексов и инстинктов для жизнедеятельности животных. Эволюция нервной системы животных в ходе исторического развития | Определяют понятия: «раздражи­мость», «нервная ткань», «нервная сеть», «нервный узел», «нервная це­почка», «нервное кольцо», «нервы», «головной мозг», «спинной мозг», «большие полушария», «корабольших полушарий», «врождённый рефлекс», «приобретённый рефлекс», «инс­тинкт». Раскрывают значение нервной системы для жизнедеятельности жи­вотных. Описывают и сравнивают нервные системы животных разных систематических групп. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают за­висимости функций нервной системы от её строения. Устанавливают причинно-следственные связи между процессами, лежащими в основе регу­ляции деятельности организма. Полу­чают биологическую информацию о нервной системе, инстинктах и рефлек­сах животных из различных источни­ков, в том числе из Интернета |
| Органы чувств. Регу­ляция деятельности организма | Способность чувствовать окружаю­щую среду, состояние своего организ­ма, положение в пространстве как не­обходимое условие жизнедеятельности животных. Равновесие, зрение, осяза­ние, химическая чувствительность, обоняние, слух как самые распростра­нённые органы чувств. Значение орга­нов чувств в жизнедеятельности животных. Жидкостная и нервная ре­гуляция деятельности животных. Эво­люция органов чувств животных в ходе исторического развития | Определяют понятия: «эволюция орга­нов чувств животных», «глаз», «прос­той глазок», «сложный фасеточный глаз», «монокулярное зрение», «бино­кулярное зрение», «нервная регуля­ция», «жидкостная регуляция». Полу­чают биологическую информацию об органах чувств и механизмах из раз­личных источников, в том числе из Ин­тернета. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают зависимость функций органов чувств от их строения. Объясняют механизмы и значение жидкостной и нервной регуляции де­ятельности животных. Описывают и сравнивают органы чувств животных разных систематических групп. Разли­чают на муляжах и таблицах органы чувств |
| Продление рода. Ор­ганы размножения, продления рода | Способность воспроизводить себе подоб­ных как одно из основных свойств жи­вого. Половое и бесполое размножение. Гермафродитизм — результат одновременного функционирования женской и мужской половых систем. Органы размножения у животных разных систематических групп. Эволюция органов размножения животных в ходе исторического развития | Определяют понятия: «воспроизводство как основное свойство жизни», «органы размножения», «бесполое размноже­ние», «половое размножение», «половая система», «половые органы», «гер­мафродитизм», «раздельнополость», «яичники», «яйцеводы», «матка», «се­менники», «семяпроводы», «плацен­та». Получают биологическую инфор­мацию об органах размножения из раз­личных источников, в том числе из Интернета. Описывают и сравнивают органы размножения животных раз­ных систематических групп. Объясня­ют отличия полового размножения у животных. Приводят доказательства преимущества полового размножения животных разных систематических групп по сравнению со всеми извест­ными |
| Обобщающий урок по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем» | Систематизация и обобщение знаний учащихся об особенностях строения и жизнедеятельности животных разных систематических групп. Проверка уме­ния учащихся давать сравнительно-анатомические характеристики изучен­ных групп животных и выявлять связь строения и функции. Оценивание уров­ня подготовки учащихся по изучаемым вопросам | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливают зависимость функций органов и сис­тем органов от их строения. Формули­руют сравнительно-анатомические характеристики изученных групп животных. Объясняют механизмы функционирования различных органов и систем органов. Приводят доказа­тельства реальности процесса эво­люции органов и систем органов |
| Способы размноже­ния животных. Оплодотворение | Размножение как необходимое явле­ние в природе. Бесполое размножение как результат деления материнского организма на две или несколько час­тей; почкование материнского организ­ма. Биологическое значение полового размножения. Раздельнополость. Живорождение. Оплодотворение наружное и внутреннее | Определяют понятия: «деление надвое», «множественное деление», «бесполое размножение», «половое размножение», «почкование», «живо­рождение», «внешнее оплодотворе­ние», «внутреннее оплодотворение». Раскрывают биологическое значение полового и бесполого размножения. Описывают и сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят дока­зательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме |
| Развитие животных с превращением и без превращения | Индивидуальное развитие как этап жизни животного. Развитие с превра­щением и без превращения. Физиоло­гический смысл развития с превраще­нием (метаморфоз) и без превращения. Метаморфоз как процесс, характер­ный и для позвоночных животных. Взаимосвязь организма со средой его обитания | Определяют понятия: «индивиду­альное развитие», «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превра­щения», «метаморфоз». Описывают и сравнивают процессы развития с пре­вращением и без превращения. Рас­крывают биологическое значение раз­вития с превращением и без превраще­ния. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о развитии  с превращением и без превращения у животных. Используют примеры раз­вития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания |
| Периодизация и про­должительность жизни животных | Онтогенез как последовательность со­бытий в жизни особей. Периоды он­тогенеза: эмбриональный, период фор­мирования и роста организма, половая зрелость и старость. Разнообразие продолжительности жизни животных разных систематических групп. Лабораторные и практические работы Изучение стадий развития животных и определение их возраста | Определяют понятия: «половое созревание», «онтогенез», «пери­одизация онтогенеза», «эмбриональ­ный период», «период формирования и роста организма», «период половой зрелости», «старость». Объясняют при­чины разной продолжительности жиз­ни животных. Выявляют условия, оп­ределяющие количество рождённых детёнышей у животных разных систе­матических групп. Выявляют факто­ры среды обитания, влияющие на про­должительность жизни животного. Сравнивают животных, находящихся в одном и в разных периодах жизни. Рас­познают стадии развития животных. Получают из различных источников биологическую информацию о пери­одизации и продолжительности жизни животных. Различают на живых объ­ектах разные стадии метаморфоза у животных. Оформляют отчёт, вклю­чающий описание наблюдения, его результаты, выводы. |
| **Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (3 часа)** | | |
| Доказательства эво­люции животных | Филогенез как процесс исторического развития организмов. Палеонтоло­гические, сравнительно-анатомические и эмбриологические доказа­тельства эволюции животных. Сравнительно-анатомические ряды животных как доказательство эволюции | Определяют понятия: «филогенез», «переходные формы», «эмбриональное развитие», «гомологичные органы», «рудиментарные органы», «атавизм». Анализируют палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбрио­логические доказательства эволюции животных. Описывают и характеризу­ют гомологичные, аналогичные и руди­ментарные органы и атавизмы. Вы­являют факторы среды, влияющие на ход эволюционного процесса |
| Чарлз Дарвин о при­чинах эволюции жи­вотного мира | Многообразие видов как результат по­стоянно возникающих наследствен­ных изменений и естественного отбора. Наследственность как способность ор­ганизмов передавать потомкам свои видовые и индивидуальные признаки. Изменчивость как способность организмов существовать в различных формах, реагируя на влияние окру­жающей среды. Естественный отбор — основная, ведущая причина эволюции животного мира | Определяют понятия: «наследст­венность», «определённая изменчи­вость», «неопределённая изменчи­вость», «борьба за существование», «естественный отбор». Получают из разных источников биологическую ин­формацию о причинах эволюции жи­вотного мира, проявлении наследст­венности и изменчивости организмов в животном мире. Объясняют значение наследственности, изменчивости и борьбы за существование в форми-  ровании многообразия видов живот­ных. Приводят доказательства основ­ной, ведущей роли естественного отбо­ра в эволюции животных |
| Усложнение стро­ения животных. Многообразие видов как результат эволюции | Усложнение строения животных в ре­зультате проявления естественного от­бора в ходе длительного исторического развития. Видообразование — резуль­тат дивергенции признаков в процессе эволюции, обусловленный направлени­ем естественного отбора | Определяют понятия: «усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции», «видообразо­вание», «дивергенция», «разно­видность». Получают из разных ис­точников биологическую информацию о причинах усложнения строения жи­вотных и разнообразии видов. Состав­ляют сложный план текста. Устанав­ливают причинно-следственные связи при рассмотрении дивергенции и процесса видообразования в ходе дли­тельного исторического развития. Ха­рактеризуют механизм видообразова­ния на примере галапагосских вьюр­ков. Представляют информацию по теме «Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением компьютерных техноло­гий |
| **Раздел 6. Биоценозы (4 часа)** | | |
| Естественные и ис­кусственные биоце­нозы | Естественные и искусственные биоце­нозы (водоём, луг, степь, тундра, лес, населённый пункт) | Определяют понятия: «биоценоз», «естественный биоценоз», «искусст­венный биоценоз», «ярусность»,  «продуценты», «консументы», «реду­центы», «устойчивость биоценоза». Изучают признаки биологических объ­ектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов |
| Факторы среды и их влияние на биоцено­зы | Факторы среды: абиотические, биоти­ческие, антропогенные и их влияние на биоценоз | Определяют понятия: «среда обитания», «абиотические факторы среды», «биотические факторы сре­ды», «антропогенные факторы среды». Характеризуют взаимосвязь организ­мов со средой обитания, влияние окру­жающей среды на биоценоз и приспо­собление организмов к среде обитания. Анализируют принадлежность биоло­гических объектов к экологическим группам. |
| Цепи питания. По­ток энергии | Цепи питания, поток энергии. Взаимо­связь компонентов биоценоза и их при­способленность друг к другу | Определяют понятия: «цепи питания», «пищевая пирамида, или пирамида биомассы», «энергетическая пирами­да», «продуктивность», «экологиче­ская группа», «пищевые, или трофиче­ские, связи» |
| Экскурсия  Изучение взаимосвя­зи животных с дру­гими компонентами биоценоза | Взаимосвязи организмов: межвидовые и внутривидовые и со средой обитания | Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособ­ленности к совместному существова­нию. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Выполняют непо­средственные наблюдения в природе и оформляют отчёт, включающий описа­ние экскурсии, её результаты и выводы. |
| **Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)** | | |
| Воздействие челове­ка и его деятельности на животный мир | Воздействие человека и его деятельнос­ти на животных и среду их обитания. ПромыслыПрофилактика заболеваний, вызываемых животными. | Определяют понятия: «промысел», «промысловые животные». Ана­лизируют причинно-следственные свя­зи, возникающие в результате воз­действия человека на животных и сре­ду их обитания. Работают с дополнительными источниками информации |
| Одомашнивание жи­вотных | Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяй­ственных животных | Определяют понятия: «одомаш­нивание», «отбор», «селекция», «разведение». Изучают методы селекции и разведения домашних животных. Ана­лизируют условия их содержания |
| Законы России об ох­ране животного ми­ра. Система монито­ринга | Законы об охране животного мира: федеральные, региональные. Система мониторинга | Определяют понятия: «мониторинг», «биосферный заповедник». Изучают законодательные акты Российской Фе­дерации об охране животного мира.  Знакомятся с местными законами. Составляют схемы мониторинга. |
| Охрана и рациональ­ное использование животного мира | Охраняемые территории. Красная кни­га. Рациональное использование жи­вотных | Определяют понятия: «заповедники», «заказники», «памятники природы», «акклиматизация». Знакомятся с Красной книгой. Определяют призна­ки охраняемых территорий |
| Экскурсия  Посещение выстав­ки сельскохозяйст­венных и домашних животных | Повторение материала о воздействии человека на животных, об одомашни­вании, о достижениях селекции. Сельскохозяйственные и домашние животные. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Охрана редких и исчезающих видов животных. | Выявляют наиболее существенные признаки породы. Выясняют условия выращивания. Определяют исходные формы. Составляют характеристики на породу. |
| Резервное время —  7 часов |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Биология. Человек**

**8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

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

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

Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека.

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

Место человека в системе органического мира, систематике. Черты сходства и различия человека и животных. 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.

**Экскурсия.**Происхождение человека.

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

Общий обзор организма человека. Уровни организа­ции. Строение организма человека: клетки, ткани, органы и системы органов. 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. 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.

***Демонстрация***

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

***Лабораторные и практические работы***

Строение клеток и тканей.

  Микропрепараты клеток, эпителиальной, соедини­тельной, мышечной и нервной тканей.

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

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

Опора и движение. Опорно-двигательная система. 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. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. 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 травмах опорно-двигательной системы: уши­бах, переломах костей и вывихах суставов. Профилактика травматизма.

***Демонстрация***

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей ко­нечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы 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.

Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.

*Самонаблюдения* работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

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

Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз.

Кровь. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритро­циты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина K в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.  Лимфа.

Борьба организ­ма с инфекцией. Иммунитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Аллергические  реакции. 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 вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммуно­логия на службе здоровья. Предупредительные прививки. 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***

Микроскопическое строение  крови человека и лягушки.

**Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)**

Транспорт веществ.  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. Кровяное  давление (артериальное), пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Приёмы оказания первой помощь при кровотечениях.

***Демонстрация***

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения арте­риального давления по методу Короткова. Приёмы 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.

Подсчёт пульса в разных условиях и измерение артериального давления.

**Раздел 7. Дыхание (4 часа)**

Дыхание. Значение дыхания. Дыхательная система. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органиче­ские заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газооб­мен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция  дыхания: нервная и гуморальная. Охрана воздушной сре­ды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их вы­явление и предупреждение. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, заваливании землёй, электро­травме. Клиническая и биологическая смерть. Искусствен­ное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Вред табакокурения  и других вредных привычек на организм. Инфекционные заболевания и меры их профилактики.

***Демонстрация***

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

***Лабораторные и практические работы***

Дыхательные движения.

Измерение жизненной ёмкости лёгких.

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

**Раздел 8. Пищеварение (6 часов)**

Питание. Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ.

Пищеварение. Значение пищеварения. Пищеварительная  система. 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. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. 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 желёз, движение гортани при глотании.

**Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)**

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

***Лабораторные и практические работы***

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Со­ставление пищевых рационов в зависимости от энергоза­трат.

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

Покровы  тела человека. Строение и функ­ции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в терморегуляции и  обменных процес­сах. Рецепторы кожи. Участие в теплорегуляции. 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 организма. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение. Строение и функции выделительной системы. 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***

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

***Лабораторные и практические работы***

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти.

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки.

Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

**Раздел 11. Нервная система (5 часов)**

Нервная система. Значение нервной системы. Мозг и психика. Стро­ение нервной системы: спинной и головной мозг — цент­ральная нервная система, нервы и нервные узлы — перифе­рическая. Рефлексы и рефлекторная дуга. 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***

Строение и функции спинного и головного мозга.

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.

**Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 часов)**

Анализаторы. Значение анализато­ров. Органы чувств. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Строение и функции органа зрения. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Корковая часть зрительного анали­затора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Нарушения зрения и их предупреждение. Предупреж­дение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение бли­зорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения.

Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции органа слуха. Рецепторы слуха. Корко­вая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Нарушения слуха и их предупреждение. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувство.  Обоня­ние. Вкус. Взаимодействие анализато­ров.

***Демонстрация***

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

***Лабораторные и практические работы***

Строение и работа органа зрения.

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

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

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

Поведение и психика человека. Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Пав­лов. Открытие центрального торможения. Безусловные и ус­ловные рефлексы. Инстинкты. Безусловное и условное торможение. За­кон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы по­ведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Особенности  поведения человека.

Биоло­гические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновиде­ния. Особенности высшей нервной деятельности человека. Потребности людей и животных.

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

Темперамент и характер. Способность и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики.

***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 усечённой пирамиды при непроизвольном, произвольном внимании и при актив­ной работе с объектом.

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

Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секре­ции. Гормоны, механизмы их действия на клетки.  Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Промежуточный мозг и органы эндо­кринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной желе­зы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение.

***Демонстрация***

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

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

Размножение и развитие. Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Муж­ская и женская половые системы. Половые железы и половые клетки. Сперматозоиды и яйце­клетки. Роль половых хромосом в определении пола будуще­го ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и разви­тие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, ук­репление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность . Роды. Биогенетический закон Геккеля— Мюллера и причины отступления от него. Вредное влияние на развитие организма курения, употребление алкоголя, наркотиков. Наследственные и врождённые заболевания. Медико-генетическое консультирование. Заболевания и инфекции передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика..

Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зре­лость. Вред ранних половых контактов и абортов. 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.

**Раздел 16. Здоровый образ жизни.**

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество | | |
| Количество часов | Лабораторных работ | Экскурсий |
| 1 | Введение. Науки, изучающие организм человека | 2 |  |  |
| 2 | Происхождение человека | 3 |  | 1 |
| 3 | Строение организма | 4 | 4 |  |
| 4 | Опорно-двигательная система | 7 | 5 |  |
| 5 | Внутренняя среда организма | 3 | 1 |  |
| 6 | Кровеносная и лимфатическая системы организма | 6 | 5 |  |
| 7 | Дыхание | 4 | 4 |  |
| 8 | Пищеварение | 6 | 2 |  |
| 9 | Обмен веществ и энергии | 3 | 1 +1 пр |  |
| 10 | Покровные органы. Терморегуляция. Выделение | 4 | 3 |  |
| 11 | Нервная система | 5 | 4 |  |
| 12 | Анализаторы. Органы чувств | 5 | 4 |  |
| 13 | Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика | 5 | 2 |  |
| 14 | Железы внутренней секреции (эндокринная система) | 2 | 0 |  |
| 15 | Индивидуальное развитие организма | 5 | 0 |  |
| 16 | Здоровый образ жизни | 2 |  |  |
|  | Резерв | 4 |  |  |
|  | Итого за год | 70 | 35+1пр | 1 |

**Примерное тематическое планирование**

**Биология. Человек**

**8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Содержание | Характеристика видов деятельности учащихся |
| **Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)** | | |
| Науки о человеке. Здоровье и его охра­на | Биосоциальная природа человека. На­уки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направле­ния (проблемы) биологии 8 класса, свя­занные с изучением организма челове­ка.  Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. | Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные при­знаки организма человека, особеннос­ти его биологической природы. Рас­крывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека |
| Становление наук о человеке | Основные этапы развития анатомии, физиологии и гигиены человека | Объясняют связь развития биологиче­ских наук и техники с успехами в ме­дицине |
| **Раздел 2. Происхождение человека (3 часа)** | | |
| Систематическое по­ложение человека | Биологическая природа человека. Место человека в системе органического мира, систематике. Черты сходства и различия человека и животных. | Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказа­тельства (аргументируют) родства че­ловека с млекопитающими животны­ми. Определяют черты сходства и раз­личия человека и животных |
| Историческое про­шлое людей | Происхождение и эволюция человека | Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека |
| Расы человека. Среда обитания | Расы человека и их формирование | Объясняют возникновение рас. Обос­новывают несостоятельность расист­ских взглядов |
| **Раздел 3. Строение организма (4 часа)** | | |
| Общий обзор орга­низма человека | Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ор­ганы и системы органов человека | Выделяют уровни организации челове­ка. Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают стро­ение тела человека со строением тела других млекопитающих. Отраба­тывают умение пользоваться анатоми­ческими таблицами, схемами |
| Клеточное строение организма | Клеточное строение организма челове­ка. Жизнедеятельность клетки | Устанавливают различия между расти­тельной и животной клеткой. Приво­дят доказательства единства органиче­ского мира, проявляющегося в клеточ­ном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функ­циях клеточных органоидов |
| Ткани: эпителиаль­ная, соединительная, мышечная | Ткани: эпителиальная, мышечная, со­единительная.  *Лабораторная работа*  Изучение микроскопического строения тканей организма человека | Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тка­ней, органов и систем органов. Сравни­вают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравне­ния. Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под мик­роскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроско­пом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним |
| Нервная ткань. Реф­лекторная регуляция | Нервная ткань. Строение нейрона. Реф­лекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. *Лабораторные работы*  Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения.  Коленный и надбровный рефлексы | Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма челове­ка. Объясняют необходимость согласо­ванности всех процессов жизнеде­ятельности в организме человека. Рас­крывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятель­ности организма человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов |
| **Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)** | | |
| Значение опорно­двигательного аппа­рата, его состав. Строение костей | Опора и движение. Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубча­тые, губчатые, плоские, смешанные. *Лабораторные работы*  Изучение микроскопического строения кости.  Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека. | Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биоло­гические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов |
| Скелет человека. Осевой скелет и ске­лет конечностей | Скелет человека. Скелет головы.  Кости черепа: лобная, теменные, ви­сочные, затылочная, клиновидная и решётчатая. Скелет туловища. Позвоночник как основная часть скеле­та туловища. Скелет конечностей и их поясов | Раскрывают особенности строения ске­лета человека. Распознают на нагляд­ных пособиях кости скелета конеч­ностей и их поясов. Объясняют вза­имосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника |
| Соединения костей | Соединения костей. Сустав | Определяют типы соединения костей |
| Строение мышц. Об­зор мышц человека | Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. Мышцы синергисты и антагонисты. *Лабораторные работы*  Мышцы человеческого тела.  Работа основных мышц.  Роль плечевого пояса в движениях руки | Объясняют особенности строения мышц. Проводят биологические иссле­дования. Делают выводы на основе по­лученных результатов |
| Работа скелетных мышц и её регуляция | Работа мышц и её регуляция. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры  *Лабораторная работа*  Влияние статической и динамической работы на утомление мышц | Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции ра­боты мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на осно­ве полученных результатов |
| Нарушения опорно-двигательной сис­темы | Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плос­костопие.  *Лабораторные работы*  Определение гармоничности физического развития. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия (выполняет­ся дома) | Выявляют условия нормального разви­тия и жизнедеятельности органов опо­ры и движения. На основе наблюдения определяют гармоничность физическо­го развития, нарушение осанки и нали­чие плоскостопия |
| Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов | Травмы костно-мышечной системы и меры первой помощи при них. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы: уши­бах, переломах костей и вывихах суставов. Профилактика травматизма. | Приводят доказательства (аргументируют) необходимости со­блюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и раз­вития плоскостопия. Осваивают приё­мы оказания первой помощи при трав­мах опорно-двигательной системы |
| **Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 часа)** | | |
| Кровь и остальные компоненты внут­ренней среды орга­низма | Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Состав внутренней сре­ды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Свёртыва­ние крови. | Сравнивают клетки организма челове­ка. Делают выводы на основе сравне­ния. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого опи­сывают строение клеток крови. Закреп­ляют знания об устройстве микроско­па и правилах работы с ним. Объясня­ют механизм свёртывания крови и его значение |
| Борьба организма с инфекцией. Имму­нитет | Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной сис­темы человека | Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины на­рушения иммунитета |
| Иммунология на службе здоровья | Вакцинация, лечебная сыворотка. Аллергические реакции. СПИД. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. | Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, перели­вания крови. Объясняют значение пе­реливания крови |
| **Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)** | | |
| Транспортные систе­мы организма | Транспорт веществ.  Замкнутое и незамкнутое кровооб­ращение. Кровеносная и лимфатиче­ская системы | Описывают строение и роль кровенос­ной и лимфатической систем. Распо­знают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем |
| Круги кровообраще­ния | Органы кровообращения. Сердечный цикл. Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Давление кро­ви в сосудах и его измерение. Пульс. *Лабораторные работы*  Измерение кровяного давления. Подсчёт ударов пульса в покое и при фи­зической нагрузке (выполняется дома) | Выделяют особенности строения сосу­дистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов |
| Строение и работа сердца | Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматизм сердца | Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функция­ми |
| Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения | Кровяное  давление (артериальное), пульс.  *Лабораторная работа*  Измерение скорости кровотока в сосу­дах ногтевого ложа | Устанавливают зависимость крово­снабжения органов от нагрузки |
| Гигиена сердечно­сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов | Физиологические основы укрепления сердца и сосудов. Гиподинамия и её последствия. Влияние курения и употребления спиртных напитков на сердце и сосуды. Болезни сердца и их профилактика. Функциональные про­бы для самоконтроля своего физиче­ского состояния и тренированности. | Приводят доказательства (аргументируют) необходимости со­блюдения мер профилактики сердечно­-сосудистых заболеваний. |
| Первая помощь при кровотечениях | Типы кровотечений и способы их оста­новки. Приёмы оказания первой помощь при кровотечениях. | Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной лите­ратуре информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформ­ляют её в виде рефератов, докладов |
| **Раздел 7. Дыхание (4 часа)** | | |
| Значение дыхания. Органы дыхатель­ной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыха­тельных путей | Дыхание и его значение. Дыхательная система. Строение и функции органов дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. | Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Рас­познают на таблицах органы дыхатель­ной системы. |
| Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание | Газообмен в лёгких и тканях | Сравнивают газообмен в лёгких и тка­нях. Делают выводы на основе сравне­ния |
| Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды | Механизм дыхания. Дыхательные движения: вдох и выдох. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Охрана воздушной среды | Объясняют механизм регуляции дыха­ния |
| Функциональные возможности дыха­тельной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы ор­ганов дыхания:их профилактика, пер­вая помощь. Приё­мы реанимации | Жизненная ёмкость лёгких. Вред таба­кокурения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным га­зом,спасении утопающего. Заболевания органов дыхания и их вы­явление и предупреждение.  *Лабораторная работа*  Определение частоты дыхания | Приводят доказательства (аргументируют) необходимости со­блюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказа­ния первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литера­туре информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов |
| **Раздел 8. Пищеварение (6 часов)** | | |
| Питание и пищеваре­ние | Питание и его значение. Пищеварение. Пищеварительная  система. Органы пище­варения и их функции. | Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы |
| Пищеварение в рото­вой полости | Пищеварение в ротовой полости. *Лабораторные работы*  Определение положения слюнных же­лёз.  Движение гортани при глотании. Изучение действия ферментов слюны на крахмал. | Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на на­глядных пособиях органы пищевари­тельной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. |
| Пищеварение в же­лудке и двенадцати­перстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочно­го сока | Пищеварение в желудке и кишечнике. *Лабораторная работа*  Изучение действия ферментов желу­дочного сока на белки | Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищева­рительной системы. Проводят биологи­ческие исследования. Делают выводы на основе полученных результатов |
| Всасывание. Роль пе­чени. Функции толстого кишечника | Всасывание питательных веществ в кровь. Тонкий и толстый кишечник. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрении на ап­пендицит. | Объясняют механизм всасывания ве­ществ в кровь. Распознают на нагляд­ных пособиях органы пищеваритель­ной системы |
| Регуляция пищева­рения | Регуляция пищеварения. Открытие ус­ловных и безусловных рефлексов. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения | Объясняют принцип нервной и гумо­ральной регуляции пищеварения |
| Гигиена органов пи­щеварения. Предуп­реждение желудочно-кишечных инфек­ций | Гигиена питания. Наиболее опасные кишечные инфекции. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. | Приводят доказательства необходимос­ти соблюдения мер профилактики на­рушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни |
| **Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)** | | |
| Обмен веществ и энергии — основное  свойство всех живых существ | Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов. Обмен  воды Обмен воды и минеральных солей. Фер­менты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека. | Выделяют существенные признаки об­мена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают осо­бенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объ­ясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организ­ме человека |
| Витамины | Витамины и их роль в организме чело­века. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека. | Классифицируют витамины. Раскры­вают роль витаминов в организме чело­века. Приводят доказательства необхо­димости соблюдения мер профилакти­ки авитаминозов |
| Энергозатраты чело­века и пищевой ра­цион | Основной и общий обмен. Энергетиче­ская ёмкость (калорийность) пищи. Ра­циональное питание. Нормы и режим питания.  *Лабораторные работы*  Установление зависимости между до­зированной нагрузкой и уровнем энер­гетического обмена | Обсуждают правила рационального питания |
| **Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)** | | |
| Покровы тела. Кожа — наружный покровный орган | Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи.  *Лабораторные работы*  Изучение под лупой тыльной и ладон­ной поверхности кисти.  Определение типа своей кожи с по­мощью бумажной салфетки | Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Про­водят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных ре­зультатов |
|  |
| Уход за кожей. Гиги­ена одежды и обуви. Болезни кожи | Уход за кожей, волосами, ногтями. Бо­лезни и травмы кожи. Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви | Приводят доказательства необходимос­ти ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены |
| Терморегуляция ор­ганизма. Закалива­ние | Роль кожи в терморегуляции и  обменных процес­сах.  Зака­ливание организма. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях, профилактика пораже­ний кожи. | Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепло­вом и солнечном ударах, ожогах, обмо­рожениях, травмах кожного покрова. |
| Выделение | Выделение. Строение и функции выделительной системы. Выделение и его значение. Органы вы­деления. Заболевания органов выделительной системы и их преду­преждение. | Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддер­жании гомеостаза. Приводят доказа­тельства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мо­чевыделительной системы |
| **Раздел 11. Нервная система (5 часов)** | | |
| Значение нервной системы | Нервная система. Значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности | Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятель­ности |
| Строение нервной системы. Спинной мозг | Строение нервной системы. Нервная система: центральная и перифе­рическая, соматическая и вегетатив­ная (автономная). Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга | Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Рас­познают на наглядных пособиях орга­ны нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга |
| Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, мос­та и мозжечка | Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего моз­га. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга.  Рефлексы и рефлекторная дуга | Описывают особенности строения го­ловного мозга и его отделов. Раскрыва­ют функции головного мозга и его отде­лов. Распознают на наглядных по­собиях отделы головного мозга |
| Функции переднего мозга | Передний мозг. Промежуточный мозг. Большие полушария головного мозга и их функции | Раскрывают функции переднего мозга |
| Соматический и ав­тономный (вегета­тивный) отделы нервной системы | Вегетативная нервная система, её стро­ение. Симпатический и парасим­патический отделы вегетативной нерв­ной системы.  *Лабораторная работа*  Штриховое раздражение кожи | Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов |
| **Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 часов)** | | |
| Анализаторы | Понятие об анализаторах. Органы чувств | Выделяют существенные признаки строения и функционирования орга­нов чувств |
| Зрительный анализа­тор | Строение зрительного анализатора. Строение и функции органа зрения. | Выделяют существенные признаки строения и функционирования зри­тельного анализатора |
| Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней | Заболевания органов зрения и их пре­дупреждение. Нарушения зрения и их предупреждение. | Приводят доказательства необходимос­ти соблюдения мер профилактики на­рушений зрения |
| Слуховой анализатор | Слуховой анализатор, его строение. Строение и функции органа слуха. Рецепторы слуха. Корко­вая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Нарушения слуха и их предупреждение. | Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухо­вого анализатора. Приводят доказа­тельства необходимости соблюде­ния мер профилактики нарушений слуха |
| Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус | Вестибулярный анализатор. Мышеч­ное чувство. Осязание. Обоняние. | Выделяют существенные признаки строения и функционирования вести­булярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы |
| Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч) | | |
| Вклад отечествен­ных учёных в разра­ботку учения о выс­шей нервной деятельности  Врождённые и при­обретённые програм­мы поведения | Поведение и психика человека. Вклад И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и других отечествен­ных учёных в разработку учения о выс­шей нервной деятельности  Безусловные и условные рефлексы. Особенности  поведения человека.  Врождённое и приоб­ретённое поведение. | Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности  Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объяс­няют роль обучения и воспитания в раз­витии поведения и психики человека |
| Сон и сновидения | Сон и бодрствование. Значение сна | Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека |
| Особенности высшей нервной деятельнос­ти человека. Речь и сознание. Познава­тельные процессы | Особенности высшей нервной деятель­ности человека. Речь. Познавательные процессы: мышление, внимание, память.. Память и обучение. Ви­ды памяти. Расстройства памяти. Спо­собы улучшения памяти.  *Лабораторная работа*  Оценка объёма кратковременной памя­ти с помощью теста | Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, рас­крывают роль речи в развитии челове­ка. Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства па­мяти. Проводят биологическое иссле­дование, делают выводы на основе по­лученных результатов |
| Воля. Эмоции. Вни­мание | Волевые действия. Эмоциональные реакции. Физиологические основы внимания. Эмоции и чувства: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения. | Объясняют значение интеллектуаль­ных, творческих и эстетических по­требностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания |
| Темперамент и характер. | Темперамент и характер. Способность и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики. |  |
| **Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)** | | |
| Роль эндокринной регуляции | Эндокринная система. Органы эндокринной системы и их функционирование. Нерогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Единство нервной и гуморальной регуляции. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение. | Выделяют существенные признаки строения и функционирования орга­нов эндокринной системы. Устанавли­вают единство нервной и гуморальной регуляции |
| Функция желёз внутренней секреции | Влияние гормонов желёз внутренней секреции на человека. Гормоны, механизмы их действия на клетки. | Раскрывают влияние гормонов желёз внутренней секреции на человека |
| **Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (5 часов)** | | |
| Жизненные циклы. Размножение. Поло­вая система | Размножение и развитие. Особенности размножения человека. Половые железы и половые клетки. Половое созревание | Выделяют существенные признаки ор­ганов размножения человека |
| Развитие зародыша и плода. Беременность и роды | Закон индивидуального развития. Оп­лодотворение и внутриутробное разви­тие. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды | Определяют основные признаки бере­менности. Характеризуют условия нор­мального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития за­родыша человека |
| Наследственные и врождённые заболе­вания. Болезни, передающиеся половым путём | Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Бе­ременность. Вредное влияние на разви­тие организма курения, алкоголя, наркотиков. Инфекции, передающиеся  половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика | Раскрывают вредное влияние никоти­на, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необ­ходимости соблюдения мер профилак­тики вредных привычек, инфекций,  передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значе­ние медико-генетического консульти­рования для предупреждения наслед­ственных заболеваний человека |
| Развитие ребёнка после рождения. Ста­новление личности. Интересы, склоннос­ти, способности | Рост и развитие ребёнка после рожде­ния. Темперамент. Черты характера. Индивид и личность.  Половое созревание. | Определяют возрастные этапы разви­тия человека. Раскрывают суть поня­тий: «темперамент», «черты характе­ра» |
| **Раздел 16. Здоровый образ жизни (1 час)** | | |
| Здоровый образ жизни. | Адаптация организма к природной и социальной среде. Поддержание здоро­вого образа жизни. Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. | Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зави­симости здоровья человека от состоя­ния окружающей среды, необходимос­ти защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о прави­лах поведения в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюде­ния за состоянием собственного орга­низма |
| Резервное время — 4 ч | | |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Биология. Введение в общую биологию**

**9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)**

**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. Отличительные признаки живого. Уровни организации живой природы.

**Демонстрация**

Портреты учёных, внёсших значительный вклад в раз­витие биологической науки.

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

Общая характеристика молекулярного уровня орга­низации живого. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, бел­ки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические со­единения. Биологические катализаторы. Вирусы.

***Демонстрация***

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

***Лабораторные и практические работы***

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

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

Общая характеристика клеточного уровня организа­ции живого. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Клетка — структурная и функциональная еди­ница жизни. Методы изучения клетки. Основные положе­ния клеточной теории. Химический состав клетки и его пос­тоянство. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Об­мен веществ и превращение энергии — признак живых организмов. Энергетический обмен в клетке. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. 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***

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.

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

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение организмов. Поло­вые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов.  Основные закономер­ности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Наследственная  и  ненаследственная изменчивость. Закономерности изменчивости.

***Демонстрация***

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида жи­вотных.

***Лабораторные и практические работы***

Выявление изменчивости организмов.

**Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)**

Система и эволюция органического мира. Вид – основная систематическая единица. Критерии вида. Признаки вида. Структура вида. Происхождение видов.

Развитие эволюционных представлений. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные положения те­ории эволюции. Популя­ция — элементарная единица эволюции. Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Доказательства эволюции.

Экология как наука. Экологи­ческие факторы и условия среды. Взаимосвязь организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организм.  Приспособленность и её 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.

Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретном примере).

***Экскурсия***

Причины многообразия видов в природе.

**Раздел 5. Экосистемный уровень (б ч)**

Экосистемная организация живой природы. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистемах. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусствен­ные биоценозы. Экологическая сукцессия.

***Демонстрация***

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимо­связи в биогеоценозах. Модели экосистем.

***Экскурсия***

Изучение и описание экосистемы своей местности.

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

Биосфера – глобальная экосистема. Биосфера  и её структура, свойства, закономерности. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы и  кризисы. Основы рационального природопользования. Последствия деятельности человека в экосистемах.

Воз­никновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органи­ческого мира.

***Демонстрация***

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

***Лабораторные и практические работы***

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

***Экскурсия***

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

Резервное время — 5 часов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество | | |
| Количество часов | Лабораторных и практических работ | Экскурсий |
| 1 | Введение | 3 |  |  |
| 2 | Молекулярный уровень | 10 | 1 л.р |  |
| 3 | Клеточный уровень | 14 | 1 л.р. |  |
| 4 | Организменный уровень | 13 | 5 п.р. |  |
| 5 | Популяционно-видовой уровень | 8 | 1 л.р. |  |
| 6 | Экосистемный уровень | 6 |  | 1 |
| 7 | Биосферный уровень | 11 |  | 1 |
|  | Резерв | 5 |  |  |
|  | Итого за год | 70 | 3 л.р. + 5 п.р. | 2 |

**Примерное тематическое планирование**

**Общие биологические закономерности**

**9 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Содержание | Характеристика видов деятельности учащихся |
| **Введение (3 часа)** | | |
| Биология — наука о живой природе | Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в со­временной жизни. Профессии, связан­ные с биологией | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альголо­гия», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобио­логия», «космическая биология». Ха­рактеризуют биологию как науку о жи­вой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о професси­ях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии |
| Методы исследова­ния в биологии | Понятие о науке. Методы научного по­знания. Этапы научного исследования | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «науч­ное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон»,  «теория». Характеризуют основные ме­тоды научного познания, этапы научно­го исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру буду­щего самостоятельного исследования |
| Сущность жизни и свойства живого | Сущность понятия «жизнь».Отличительные признаки живого. Свойства живого. Уровни организации живой природы | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жиз­ненные свойства», «биологические системы», «обменвеществ», «процессы биосинтеза и распада», «раз­дражимость», «размножение», «на­следственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации жи­вого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определени­ем понятия «жизнь». Приводят приме­ры биологических систем разного уров­ня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы |
| **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)** | | |
| Молекулярный уро­вень: общая характе­ристика | Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Органиче­ские вещества: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, жиры (липиды). Биополимеры. Мономеры. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липи­ды)», «биополимеры», «мономеры».  Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясня­ют причины изучения свойств орга­нических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биопо­лимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учеб­ника с целью самостоятельного выяв­ления биологических закономерностей |
| Углеводы | Углеводы. Углеводы, или сахариды. Моносахариды. Дисахариды. Полиса­хариды. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисаха­риды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фрукто­за», «галактоза», «сахароза», «мальто­за», «лактоза», «крахмал», «глико­ген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанав­ливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойст­вами и функциями углеводов на осно­ве анализа рисунков и текстов в учеб­нике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. |
| Липиды | Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запа­сающая, защитная, строительная, регуляторная. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жи­ры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая функция липидов», «защитная функ­ция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция ли­пидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанав­ливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накоп­ления жиров организмами в целях ус­тановления причинно-следственных связей в природе. |
| Состав и строение белков | Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первич­ная, вторичная, третичная и четвер­тичная структуры белков. Денатура­ция белка. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или про­теины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «пер­вичная структура белков»,«вторичная структура белков», «третичная струк­тура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и стро­ение молекул белков, причины возможного нарушения природной струк­туры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков. |
| Функции белков | Функции белков: строительная, двига­тельная, транспортная, защитная, ре­гуляторная, сигнальная, энергетиче­ская, каталитическая | Устанавливают причинно-следствен- ные связи между химическим строени­ем, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. |
| Нуклеиновые кисло­ты | Нуклеиновые кислоты. Дезоксирибо­нуклеиновая кислота, или ДНК. Рибо­нуклеиновая кислота, или РНК. Азо­тистые основания: аденин, гуанин, ци­тозин, тимин, урацил. Комплементар- ность. Транспортная РНК (тРНК). Ри- босомальная РНК (рРНК). Информаци­онная РНК (иРНК). Нуклеотид. Двой­ная спираль ДНК | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые ос­нования», «аденин»,«гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спи­раль ДНК». Дают характеристику со­става и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-след- ственные связи между химическим  строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анали­за рисунков и текстов в учебнике. При­водят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа комплементарности). |
| АТФ и другие орга­нические соедине­ния клетки | Аденозинтрифосфат (АТФ). Аденозин- дифосфат (АДФ). Аденозинмонофос- фат (АМФ). Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтри­фосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водо­растворимые витамины». Характери­зуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входя­щих в состав организмов, и их биоло­гической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функ­ционировании организма человека (в том числе с использованием компью­терных технологий). Обсуждают ре­зультаты работы с одноклассниками. |
| Биологические ката­лизаторы | Понятие о катализаторах. Биологиче­ские катализаторы. Фермент. Кофермент. Активный центр фермента.  *Лабораторная работа*  Расщепление пероксида водорода фер­ментом каталазой | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный  центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры фер­ментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавлива­ют причинно-следственные связи меж­ду белковой природой ферментов и оп­тимальными условиями их функци­онирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструиро­вать, проводить эксперименты, оцени­вать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы. |
| Вирусы | Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «кап­сид», «самосборка». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жиз­ни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения виру­сов. Приводят примеры вирусов и забо­леваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов. |
| Обобщающий урок |  | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук  и научных исследований в современ­ном мире, постоянному процессу эво­люции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, кон­струировать, проводить эксперимен­ты, оценивать полученные результаты |
| **Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)** | | |
| Клеточный уровень: общая характе­ристика | Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная едини­ца жизни. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Химический состав клетки. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «мето­ды изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная мик­роскопия», «клеточная теория». Ха­рактеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности све­товой и электронной микроскопиче­ской техники. |
| Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана | Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли. Фагоцитоз. Пиноцитоз. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и срав­нивают процессы фагоцитоза и пино- цитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Уста­навливают причинно-следственные связи между строением клетки и осу­ществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа. |
| Ядро | Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомы. Хромосом­ный набор клетки. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосо­мы», «кариотип», «соматические клет­ки», «диплоидный набор», «гомоло­гичные хромосомы», «гаплоидный на­бор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на опре­деление числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе. |
| Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы | Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазмати­ческая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризу­ют строение перечисленных органои­дов клетки и их функции. Устанавли­вают причинно-следственные связи между строением и функциями биоло-  гических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функ­ций. Работают с иллюстрациями учеб­ника (смысловое чтение). |
| Митохондрии. Плас­тиды. Клеточный центр.  Органоиды движе­ния. Клеточные включения | Митохондрии. Кристы. Пластиды: лей­копласты, хлоропласты, хромопласты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Кле­точные включения. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лей­копласты», «хлоропласты», «хро­мопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубоч­ки», «центриоли», «веретено деле­ния», «реснички», «жгутики», «кле­точные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологиче­ских систем на примере клетки, её ор­ганоидов и выполняемых ими функ­ций. Работают с иллюстрациями учеб­ника (смысловое чтение). |
| Особенности стро­ения клеток эукари­от и прокариот | Прокариоты. Эукариоты. Анаэробы. Споры.  Черты сходства и различия клеток про­кариот и эукариот.  *Лабораторная работа*  Рассматривание клеток бактерий, рас­тений и животных под микроскопом. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения кле­ток с целью выявления сходства и раз­личий. |
| Обобщающий урок |  |  |
| Ассимиляция и дис­симиляция. Метабо­лизм | Ассимиляция. Диссимиляция. Мета­болизм. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обме­на веществ в биологических системах. |
| Энергетический об­мен в клетке | Неполное кислородное ферментатив­ное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщеп­ление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обме­на в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность глико­лиза и клеточного дыхания. |
| Фотосинтез и хемо­синтез | Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосин­теза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фото­синтеза», «фотолиз воды», «хемосин­тез», «хемотрофы», «нитрифицирую­щие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале. |
| Автотрофы и гетеротрофы | Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хе­мотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схе­му «Классификация организмов по способу питания» с приведением кон­кретных примеров (смысловое чтение) |
| Синтез белков в клет­ке | Синтез белков в клетке. Ген. Генетиче­ский код. Триплет. Кодон. Транскрип­ция. Антикодон. Трансляция. Поли­сома. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «гене­тический код», «триплет», «кодон», «транскрипция»,«антикодон», «трансляция», «полисома». Характе­ризуют процессы, связанные с био­синтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансля­ции, применяя принцип комплемен- тарности и генетического кода. |
| Деление клетки. Митоз | Жизненный цикл клетки. Митоз. Интерфаза. Профаза. Метафаза.  Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «ин-  терфаза», «профаза», «метафаза», «ана­фаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «верете­но деления». Характеризуют биоло­гическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавлива­ют причинно-следственные связи меж­ду продолжительностью деления клет­ки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки. |
| Обобщающий урок |  |  |
| **Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)** | | |
| Размножение орга­низмов | Общая характеристика организменного уровня. Размножение организмов. Бесполое размножение. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегета­тивное размножение. Половое размно­жение. Гаметы. Гермафродиты. Семен­ники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размноже­ние», «почкование»,«деление тела», «споры», «вегетативное размноже­ние», «половое размножение», «гаме­ты», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйце­клетки». Характеризуют организмен­ный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размно­жения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения  растений. Приводят примеры организ­мов, размножающихся половым и бес­полым путём |
| Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение | Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Пе­риод роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные тельца. Оп­лодотворение. Зигота. Наружное опло­дотворение. Внутреннее оплодотворе­ние. Двойное оплодотворение у покрытосеменных. Эндосперм. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период рос­та», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «крос- синговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наруж­ное оплодотворение», «внутреннее оп­лодотворение», «двойное оплодотворе­ние у покрытосеменных», «эндо­сперм». Характеризуют стадии разви­тия половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения |
| Индивидуальное раз­витие организмов. Биогенетический за­кон | Онтогенез. Эмбриональный период он­тогенеза (эмбриогенез). Постэмбри­ональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогене­тический закон. Закон зародышевого сходства. Филогенез. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое разви­тие», «непрямое развитие», «закон за­родышевого сходства», «биогенетиче­ский закон», «филогенез». Характери­зуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере  различных групп организмов. Объяс­няют биологическую сущность биоге­нетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на при­мере животных с прямым и непрямым развитием |
| Обобщающий урок |  |  |
| Закономерности на­следования призна­ков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещива­ние | Наследственность и изменчивость – свойства организмов.  Закономерности наследования призна­ков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Цитологи­ческие основы закономерностей насле­дования при моногибридном скре­щивании. Гибридологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены. Го­мозиготные и гетерозиготные организ­мы. Доминантные и рецессивные признаки. Расщепление. Закон чисто­ты гамет.  *Практическая работа*  Решение генетических задач на моногибридное скрещивание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологиче­ский метод», «чистые линии», «моно­гибридные скрещивания», «аллель­ные гены», «гомозиготные и гетерози­готные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «рас­щепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологи­ческого метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногиб- ридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цито­логические основы закономерностей наследования признаков при моногиб­ридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание |
| Неполное доминиро­вание. Генотип и фенотип. Анализи­рующее скрещива­ние | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скре­щивание.  *Практическая работа*  Решение генетических задач на насле­дование признаков при неполном доми­нировании | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное до­минирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализи­рующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при непол­ном доминировании |
| Дигибридное скре­щивание. Закон не­зависимого наследо­вания признаков | Дигибридное скрещивание. Закон не­зависимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решёт­ка Пеннета.  *Практическая работа*  Решение генетических задач на дигиб­ридное скрещивание | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигиб­ридное скрещивание», «решётка Пен­нета». Дают характеристику и объяс­няют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пенне­та. Решают задачи на дигибридное скрещивание. |
| Генетика пола. Сцеп­ленное с полом на­следование | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Ауто­сомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом.  *Практическая работа*  Решение генетических задач на насле­дование признаков, сцепленных с по­лом | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогамет- ный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают харак­теристику и объясняют закономернос­ти наследования признаков, сцеплен­ных с полом. Составляют схемы скре­щивания. Устанавливают  причинно-следственные связи на при­мере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают за­дачи на наследование признаков, сцеп­ленных с полом. |
| Обобщающий урок |  |  |
| Закономерности изменчивости: модификацион-ная изменчивость. Нор­ма реакции | Наследственная  и  ненаследственная изменчивость. Закономерности изменчивости: моди­фикационная изменчивость. Модифи­кации. Норма реакции.  *Практическая работа*  Выявление изменчивости организмов | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «нормареакции». Ха­рактеризуют закономерности модифи- кационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы ре­акции. Устанавливают причинно-след- ственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов. |
| Закономерности  изменчивости:  мутационная  изменчивость | Закономерности изменчивости: мута­ционная изменчивость. Причины мута­ций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Делеция. Дуп­ликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия. Колхицин. Мутагенные вещества. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мута­ции», «хромосомные мутации», «ге­номные мутации», «утрата», «деле­ция», «дупликация», «инверсия»,  «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мута­ционной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организ­мов. Сравнивают модификации и мута­ции. Обсуждают проблемы изменчи­вости организмов. |
| Основные методы се­лекции растений, животных и микро­организмов | Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещива­ние. Гетерозис. Межвидовая гибриди­зация. Искусственный мутагенез. Био­технология. Антибиотики. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скре­щивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «анти­биотики». Характеризуют методы се­лекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека». |
| Обобщающий  урок-семинар | Селекция на службе человека | Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учите­лями |
| **Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)** | | |
| Популяционно-видовой уровень: общая характеристика | Понятие о виде. Признаки вида.  Критерии вида: морфо­логический, физиологический, генети­ческий, экологический, географический, исторический. Ареал. Популя­ция. Свойства популяций. Биотиче­ские сообщества.  *Лабораторная работа*  Изучение морфологического критерия вида | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфо­логический критерий вида», «физио-  логический критерий вида», «гене­тический критерий вида», «экологиче­ский критерий вида», «географиче­ский критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной струк­туры вида. Описывают свойства попу­ляций. Объясняют роль репродуктив­ной изоляции в поддержании целост­ности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение. |
| Экологические фак­торы и условия сре­ды | Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факто­ры: абиотические, биотические, антро­погенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторич­ные климатические факторы. Влияние экологических условий на организмы.  Взаимосвязь организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организм. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотиче­ские экологические факторы», «ант­ропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают ха­рактеристику основных экологиче­ских факторов и условий среды. Уста­навливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысло­вое чтение. |
| Происхождение ви­дов. Развитие эво­люционных представлений | Система и эволюция органического мира. Вид – основная систематическая единица. Происхождение видов. Развитие эво­люционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчи­вость, борьба за существование, естест­венный отбор. Синтетическая теория эволюции. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволю­ции». Дают характеристику и сравни­вают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют законо­мерности эволюционных процессов с по­зиций учения Ч. Дарвина. Готовят сооб­щения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компью­терных технологий. Работают с Интер­нетом как с источником информации. |
| Популяция как эле­ментарная единица эволюции | Популяционная генетика. Изменчи­вость генофонда | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют при­чины изменчивости генофонда. Приво­дят примеры, доказывающие приспо­собительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смыс­ловое чтение. |
| Борьба за существо­вание и естествен­ный отбор | Факторы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «меж­видовая борьба за существование», «борьба за существование с неблаго­приятными условиями среды», «стаби­лизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Ха­рактеризуют формы борьбы за сущест­вование и естественного отбора. Приво­дят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изу­чению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение. |
| Видообразование | Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Понятие о микроэволюции. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообра­зование. Географическое видообразова­ние. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволю­ция», «изоляция»,«репродуктивная изоляция», «видообразование», «гео­графическое видообразование». Ха­рактеризуют механизмы географиче­ского видообразования с использовани­ем рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механиз­мах видообразования. |
| Макроэволюция | Понятие о макроэволюции. Направле­ния макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволю­ция», «направления эволюции», «био­логический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Ра­ботают с дополнительными инфор­мационными источниками с целью подготовки сообщения или мультиме­диапрезентации о фактах, доказываю­щих эволюцию. |
| Обобщающий  урок-семинар |  |  |
| **Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)** | | |
| Сообщество, экосис­тема, биогеоценоз | Экосистемная организация живой природы. Биотическое сообщество, или био­ценоз. Экосистема. Биогеоценоз. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосисте­ма», «биогеоценоз». Описывают и срав­нивают экосистемы различного уров­ня. Приводят примеры экосистем раз­ного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему. |
| Состав и структура сообщества | Видовое разнообразие. Морфоло­гическая и пространственная структура сообщества. Трофическая структура сообщества. Пищевая цепь. Пищевая сеть. Жизненные формы. Тро­фический уровень. | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разно-  образие», «видовой состав», «автотро­фы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характери­зуют морфологическую и пространст­венную структуру сообществ. Анали­зируют структуру биотических сооб­ществ по схеме. |
| Межвидовые отно­шения организмов в экосистеме | Типы биотических взаимоотношений. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистемах. Нейтрализм. Аменсализм. Ком­менсализм. Симбиоз. Протокоопера­ция. Мутуализм. Конкуренция. Хищ­ничество. Паразитизм | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «сим­биоз», «протокооперация», «муту­ализм», «конкуренция», «хищничест­во», «паразитизм». Решают экологиче­ские задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях. |
| Потоки вещества и энергии в экосистеме | Потоки вещества и энергии в экосисте­ме. Пирамиды численности и биомассы | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида чис­ленности и биомассы». Дают характе­ристику роли автотрофных и гетеро­трофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на приме­нение экологических закономерностей. |
| Саморазвитие эко­системы. Экологиче­ская сукцессия | Саморазвитие экосистемы. Экологиче­ская сукцессия. Равновесие. Первич­ная сукцессия. Вторичная сукцессия | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урока-экскурсии |
| Обобщающий урок- экскурсия | Экскурсия в биогеоценоз |  |
| **Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)** | | |
| Биосфера. Средооб­разующая деятель­ность организмов | Биосфера – глобальная экосистема. Средообразующая деятельность организмов. В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Границы биосферы.Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. | Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздейст­вие», «физико-химическое воздейст­вие», «перемещение вещества», «гу­мус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни |
| Круговорот веществ в биосфере | Круговорот веществ в биосфере. Био- геохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микротроф- ные и макротрофные вещества. Микро­элементы | Определяют понятия: «биогеохи- мический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротроф- ные вещества», «макротрофные веще­ства», «микроэлементы». Характери­зуют основные биогеохимические цик- |
| Эволюция биосферы | Эволюция биосферы. Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное веще­ство. Косное вещество. Экологические проблемы и  кризисы | Определяют понятие «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество», «экологический кризис».Характеризуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. |
| Гипотезы возникно­вения жизни | Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное за­рождение. Гипотеза стационарного со­стояния. Гипотеза панспермии. Гипо­теза биохимической эволюции | Определяют понятия «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния, «гипотеза панспермии», гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем. |
| Развитие представле­ний о происхожде­нии жизни. Современное сос­тояние проблемы | Развитие представлений о происхожде­нии жизни. Современное состояние проблемы | Определяют понятия «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путем впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем. |
| Развитие жизни на Земле. Эры древ­нейшей и древней жизни | Основные этапы развития жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жиз­ни | Определяют понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды».Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы |
| Развитие жизни в ме­зозое и кайнозое | Развитие жизни в мезозое и кайнозое | Определяют понятия «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген».Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают плана урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение |
| Обобщающий  урок-экскурсия | Экскурсия в краеведческий музей или на геологическое обнажение | Готовят отчет об экскурсии. |
| Антропогенное воз­действие на биосферу | Антропогенное воздействие на биосфе­ру. Ноосфера. Природные ресурсы | Определяют понятия «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «природные ресурсы».Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. |
| Основы рациональ­ного природополь­зования | Рациональное природопользование. Общество одноразового потребления | Определяют понятия «рациональное природопользование», «общество одноразового потребления».Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов. |
| Обобщающий урок - конференция | Урок - конференция | Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности |
| Резерв – 5 часов |  |  |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**образовательного процесса**

**а) дидактическое и методическое обеспечение**

|  |  |
| --- | --- |
| Дидактическое обеспечение | Методическое обеспечение |
| **5 класс** | |
| Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.  Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г. | Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения.  5класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г. |
| **6 класс** | |
| Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосемен­ных растений. 6 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое изда­ние после 2012 г.  Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосемен­ных растений. 6 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г. | Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосемен­ных растений. 6 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г. |
| **7 класс** | |
| Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные.  7класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.  Латюшин В. В., Ламехова Е.А. Животные. 7 класс: ра­бочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г. | Латюшин В. В., Ламехова Е.А. Биология. Животные.  7класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г. |
| **8 класс** | |
| 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: рабочая тетрадь. — 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. |
| **9 класс** | |
| 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: ра­бочая тетрадь. — 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. |

**б) материально-техническое обеспечение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Количество | Примечание |
| 1. **БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД**   **(КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)** |  |  |
| 1. Стандарт основного общего образования по биологии | 1 |  |
| 2. Примерная программа основного общего образования по биологии | 1 |  |
| 3. Авторская рабочая программа по биологии:  Программа основного общего образования по биологии. 5 – 9 классы. Авторы: В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов | 1 |  |
| 4. Общая методика преподавания биологии | 3 |  |
| 5. Книги для чтения по всем разделам курса биологии | 3 |  |
| 6. Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков) | 5 |  |
| 7. Определитель водных беспозвоночных | 1 |  |
| 8. Определитель насекомых | 1 |  |
| 9. Определитель птиц | - |  |
| 10. Определитель растений | 1 |  |
| 11. Рабочие тетради для учащихся по всем разделам курса |  |  |
| 12. Учебники по всем разделам (баз.) |  |  |
| 13. Энциклопедия «Животные» | 1 |  |
| 14. Энциклопедия «Растения» | 1 |  |
| **2.ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ** |  |  |
| ***Таблицы*** |  |  |
| 1.Анатомия, физиология и гигиена человека | 41 таб. |  |
| 2. Общая биология | 17 таблиц |  |
| 3. Генетика | 7 таблиц |  |
| 4. Единицы измерений, используемых в биологии | - |  |
| 5. Основы экологии | 6 таблиц |  |
| 6. Портреты ученых биологов | 1 комплект |  |
| 7. Правила поведения в учебном кабинете | 1 |  |
| 8. Правила поведения на экскурсии | 1 |  |
| 9. Правила работы с цифровым микроскопом | 1 |  |
| 10. Развитие животного и растительного мира | 1 |  |
| 11. Систематика животных | 1 |  |
| 12. Систематика растений | 8 таблиц |  |
| 13. Строение, размножение и разнообразие животных | 20 таблиц |  |
| 14. Строение, размножение и разнообразие растений | 13 таблиц +  19 таблиц |  |
| 15. Схема строения клеток живых организмов | 3 |  |
| 16. Уровни организации живой природы | - |  |
| ***Карты*** |  |  |
| 1. Биосферные заповедники и национальные парки мира | - |  |
| 2. Заповедники и заказники России | - |  |
| 3. Зоогеографическая карта мира | - |  |
| 4. Зоогеографическая карта России | - |  |
| 5. Население и урбанизация мира | - |  |
| 6. Природные зоны России | - |  |
| 7. Центры происхождения культурных растений и домашних животных | - |  |
| ***Атласы*** |  |  |
| 1. Анатомия человека | 1 |  |
| 2. Беспозвоночные животные | 1 |  |
| 3. Позвоночные животные | 1 |  |
| 4. Растения. Грибы. Лишайники | 1 |  |
| **3. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА** |  |  |
| 1. Мультимедийные обучающие программы (обучающие, треннинговые, контролирующие) по всем разделам курса биологии | есть |  |
| 2. Электронные библиотеки по всем разделам курса биологии | есть |  |
| 3. Электронные базы данных по всем разделам курса биологии | ? |  |
| **4. ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ** (могут быть в цифровом и компьютерном виде) |  |  |
| ***Видеофильмы*** |  | Комплект видеокассет – 5 штук |
| 1. Фрагментарный видеофильм о сельскохозяйственных живо животных | 1 |  |
| 2 .Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов | 1 |  |
| 3. Фрагментарный видеофильм о беспозвоночных животных | 1 |  |
| 4. Фрагментарный видеофильм по обмену веществ у растений и животных | 1 |  |
| 5. Фрагментарный видеофильм по генетике | 1 |  |
| 6. Фрагментарный видеофильм по эволюции живых организмов | 1 |  |
| 7. Фрагментарный видеофильм о позвоночных животных (по отрядам) | 1 |  |
| 8. Фрагментарный видеофильм об охране природы в России | 1 |  |
| 9. Фрагментарный видеофильм по анатомии и физиологии человека | 1 |  |
| 10. Фрагментарный видеофильм по гигиене человека | 1 |  |
| 11. Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи | 1 |  |
| 12. Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам | 1 |  |
| 13. Фрагментарный видеофильм по селекции живых организмов | 1 |  |
| 14. Фрагментарный видеофильм происхождение и развитие жизни на Земле | 1 |  |
| **Слайды-диапозитивы** |  |  |
| 1. Методы и приемы работы в микробиологии | 1 | - Строение и химический состав клетки. Вирусы. |
| 2. Многообразие бактерий, грибов | - |  |
| 1. Многообразие беспозвоночных животных | 3 | - Головоногие моллюски  - Насекомые  - Одноклеточные животные |
| 1. Многообразие позвоночных животных | 5 | - Современные пресмыкающиеся  - Важнейшие отряды костистых рыб.  - Эволюция ископаемых рыб, земноводных и пресмыкающихся  - Животные в разные времена года  - Животные – обитатели суши и водоемов |
| 5. Строение и многообразие растений | 8 | - Семейство Бобовых  - Семейство Крестоцветных  - Семейство Розоцветных  - Происхождение культурных растений  - Растения и внешняя среда  - Плоды  - Внешнее строение корня. Видоизменения  - Строение корня. Видоизменения корней. |
| 6. Человек | 3 | - Организм человека и охрана его здоровья  - Кровь и кровообращение  - Жизнь первобытных людей |
| 7. Общая биология | 3 | - Систематика животных и растений.  - Развитие жизни на Земле  - Биосфера. |
| ***Транспаранты*** |  |  |
| 1. Цитогенетические процессы и их использование человеком (биосинтез белка, деление клетки, гаметогенез, клонирование иммунитет человека, фотосинтез и др.) | - |  |
| 2. Набор по основам экологии | - |  |
| 3. Рефлекторные дуги рефлексов | - |  |
| 4. Систематика беспозвоночных животных | - |  |
| 5. Систематика и строение покрытосеменных растений | 4 | * Строение стебля * Строение корня * Строение цветка * Строение листа |
| 6. Систематика бактерий | - |  |
| 7. Систематика водорослей | - |  |
| 8. Систематика грибов | - |  |
| 9. Систематика позвоночных животных | - |  |
| 10. Строение беспозвоночных животных | - |  |
| 11. Строение и размножение вирусов | - |  |
| 12. Строение позвоночных животных | - |  |
| 13. Строение цветков различных семейств растений | 5 | Характерные особенности цветка Лилейных  Характерные особенности цветка Сложноцветных  Характерные особенности цветка Бобовых  Характерные особенности цветка Пасленовых  Характерные особенности цветка Крестоцветных |
| 14. Структура органоидов клетки | - |  |
| ***Таблицы-фолии*** |  |  |
| Комплекты по тематике необходимых разделов биологии функционально заменяют демонстрационные таблицы на печатной основе, которые используют эпизодически. | 4 комплекта (ботаника, зоология, анатомия, экология) |  |
| ***Рельефные таблицы*** | 7 | 1. Строение спинного мозга  2. Строение ящерицы  3. Строение собаки  4. Археоптерикс 5. Строение голубя  6. Внешнее и внутреннее строение дождевого червя  7. Половая система человека |
| **5. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ** |  |  |
| 1. Видеокамера на штативе | - |  |
| 2. Видеомагнитофон (или видеоплейер) | 1 |  |
| 3. Графопроектор (оверхедпроектор) | - |  |
| 4. Компьютер мультимедийный | 1 |  |
| 5. Копировальный аппарат | 1 |  |
| 6. Диапроектор (слайд-проектор) | - |  |
| 7. Мультимедийный проектор | 1 |  |
| 8. Набор датчиков к компьютеру | 4 датчика | *?* |
| 9. Телевизор | 1 |  |
| 10. Цифровая фотокамера | - |  |
| 11. Эпипроектор | 1 |  |
| 12. Экран проекционный | 1 |  |
| 13. Ноутбук | 1 |  |
| **6. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  |  |
| ***Приборы, приспособления*** |  |  |
| 1. Барометр | 1 |  |
| 2. Весы аналитические | - |  |
| 3. Весы учебные с разновесами | - |  |
| 4. Гигрометр | - |  |
| 5. Комплект для экологических исследований | - |  |
| 6. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ | 1 комплект |  |
| 7. Комплект оборудования для комнатных растений | - |  |
| 8. Комплект оборудования для содержания животных | - |  |
| 9. Лупа бинокулярная | - |  |
| 10. Лупа ручная | 20 шт. |  |
| 11. Лупа штативная | - |  |
| 12. Микроскоп школьный ув.300-500 | 14 нов. + 20 стар. |  |
| 13. Микроскоп лабораторный | - |  |
| 14. Термометр наружный | 10 шт. |  |
| 15. Термометр почвенный | - |  |
| 16. Термостат | - |  |
| 17. Тонометр | - |  |
| 18. Цифровой микроскоп | 1 шт. |  |
| 19. Эргометр | - |  |
| 20. Нагреватель пробирочный | 3 шт. |  |
| 21. Прибор для наблюдения за дыханием растений и животных | 1. шт. |  |
| 22. Прибор для демонстрации содержания углекислого газа во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе | 2 шт. |  |
| 23. Плитка электрическая малогабаритная (ПЭМ) | 1. шт. |  |
| 24. Прибор для демонстрации водных свойств почвы | 1 шт. |  |
| 25. Прибор для демонстрации всасывания воды корнями. | 1 шт. |  |
| ***Реактивы и материалы*** |  |  |
| 1. Комплект реактивов для базового уровня | - |  |
| 2. Комплект реактивов для профильного уровня | - |  |
| **7. МОДЕЛИ** |  |  |
| ***Модели объемные*** |  |  |
| 1. Модели цветков различных семейств | 3 | Цветок капусты, цветок василька, цветок пшеницы |
| 2. Набор «Происхождение человека» | 4 | Набор палеонтологических находок «Происхождение человека» (часть 1)  Набор палеонтологических находок «Происхождение человека» (часть 2)  Набор палеонтологических находок «Происхождение человека» (часть 3)  Происхождение человека (череп неандертальца, череп современного человека, челюсти древних людей, череп и мозг шимпанзе, мозг современного человека). |
| 3. Набор моделей органов человека | 19 | * 1. Модель «Глаз»   2. Модель «Глаз» ( №2)   3. Модель «Желудок»   4. Модель «Ухо человека»   5. Модель «Сагиттальный разрез головы»   6. Модель «Печень. Висцеральная поверхность»   7. Модель почки   8. Модель «Зрение»   9. Модель «Челюсть человека»   10. Модель «Строение зуба»   11. Модель «Внутренние строение сердца»   12. Модель «Череп с раскрашенными костями»   13. Модель «Спинной мозг»   14. Модель «Сердце»   15. Модель «Головной мозг» (в разрезе)   16. Малая модель сердца.   17. Модель сердца (сборно-разборная) (8 штук)   18. Гортань   19. Ухо человека |
| 4. Торс человека | 1 |  |
| 5. Тренажер для оказания первой помощи | - |  |
| 6. Модель «Клетка» | 1 |  |
| 1. Модели по строению позвоночных животных | 3 | Модель «Конечность овцы»  Модель «Скелет голубя»  Модель «Ланцетник» |
| 1. Модели по строению беспозвоночных животных |  | Модель «Внутреннее строение жука»  Модель «Инфузория – туфелька»  Модель «Строение кузнечика»  Модель «Внутреннее строение гидры»  Модель «Двустворчатый моллюск» |
| ***Модели остеологические*** |  |  |
| 1. Скелет человека разборный | 1 | Скелет 80 см + скелет человека гипсовый в полный рост (неразборный); Шлифы костей. |
| 2. Скелеты позвоночных животных | 12 | Скелет рыбы  Скелет лягушки  Скелет голубя (4 штуки)  Скелет крота  Скелет кролика  Скелет змеи  Раздаточный материал по скелету лягушки (12 штук)  Раздаточный материал по скелету рыбы (5 штук)  Демонстрационный материал «Приспособленность к условиям существования в строении скелета передних конечностей млекопитающих»  Скелет летучей мыши  Характерные черты скелета бесхвостых земноводных  Характерные черты скелета костистой рыбы |
| 3. Череп человека расчлененный | 1 |  |
| ***Модели рельефные*** |  |  |
| 1. Дезоксирибонуклеиновая кислота | 1 |  |
| 2. Набор моделей по строению беспозвоночных животных | - |  |
| 3. Набор моделей по анатомии растений | 1 | Модель «Внутреннее строение листа» |
| 4. Набор моделей по строению органов человека | 7 | Разрез головы человека (барельеф)  Барельеф «Почка человека»  Муляж «Глаз человека»  Муляж «Кожа»  Головной мозг современного человека  Железы внутренней секреции  Лимфатическая система |
| 5. Набор моделей по строению позвоночных животных | - |  |
| ***Модели-аппликации*** (для работы на магнитной доске) |  |  |
| 1. Генетика человека | 5 | Пособие динамическое на магнитах «Наследование резус-фактора»  Динамическое пособие на магнитах «Генеалогический метод антропогенетики»  Модель - аппликация «Генетика групп крови»  Модель - аппликация «Гаметогенез у человека и млекопитающих»  Модель - аппликация «Переливание крови» |
| 2. Круговорот биогенных элементов | - |  |
| 3. Митоз и мейоз клетки. Биосинтез белка | 3 | Модель - аппликация «Деление клетки. Митоз и мейоз»  Модель – аппликация «Удвоение ДНК и транскрипция РНК»  Модель - аппликация «Биосинтез белка» |
| 4. Основные генетические законы | 6 | Динамическое пособие «Законы Менделя»  Динамическое пособие на магнитах «Моногибридное скрещивание и его цитологические основы»  Динамическое пособие на магнитах «Дигибридное скрещивание и его цитологические основы»  Модель – аппликация «Взаимодействие генов»  Модель - аппликация «Перекрёст хромосом» (2 шт.) |
| 5. Размножение различных групп растений (набор) | 6 | Модель - аппликация «Размножение одноклеточной водоросли»  Модель - аппликация «Размножение спирогиры»  Модель – аппликация «Размножение мха»  Модель – аппликация «Размножение папоротника»  Модель – аппликация «Размножение сосны»  Модель – аппликация «Размножение шляпочного гриба» |
| 6. Строение клеток растений и животных | - |  |
| 7. Типичные биоценозы | 2 | Модель - аппликация «Типичные биоценозы»  Модель - аппликация «Агроценоз» |
| 8. Циклы развития паразитических червей (набор), простейших, кишечнополостных, земноводных, хордовых | 6 | Модель - аппликация «Цикл развития бычьего цепня и печеночного сосальщика»  Модель - аппликация «Цикл развития малярийного плазмодия»  Модель - аппликация «Цикл развития гидры»  Модель - аппликация «Развитие аскариды»  Модель - аппликация «Размножение и развитие хордовых»  Модель - аппликация «Цикл развития лягушки» |
| 9. Эволюция растений и животных | 4 | Модель – аппликация «Эволюция систем органов беспозвоночных животных»  Модель - аппликация «Разнообразие беспозвоночных»  Модель – аппликация «Эволюция систем органов позвоночных животных»  Модель - аппликация «Разнообразие высших хордовых. Млекопитающие» |
| ***Муляжи*** |  |  |
| 1. Плодовые тела шляпочных грибов | 2 | Набор муляжей грибов  Набор муляжей грибов «Съедобные и не съедобные грибы» |
| 2. Позвоночные животные (набор) | - |  |
| 3. Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений | 10 | Набор муляжей фруктов ( №1)  Набор муляжей фруктов ( №2)  Набор муляжей фруктов с виноградом  Набор «Дикая форма и культурные сорта яблони»  Набор «Дикая форма томата обыкновенного и культурного сорта томатов»  Набор «Корнеплоды и плоды» (часть 1)  Набор муляжей овощей ( №1)  Набор муляжей овощей ( №2)  Муляжи плодов яблонь  Муляжи томатов |
| **8. НАТУРАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ** |  |  |
| ***Гербарии****,* иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп | 22 | Гербарий по морфологии растений  Гербарий «Основные группы растений» (1)  Гербарий «Растительные сообщества»  Гербарий сельскохозяйственных растений  Гербарий деревьев и кустарников  Гербарий лекарственных растений (1)  Гербарий дикорастущих растений  Гербарий лекарственных растений (2)  Гербарий сорных растений  Гербарий кормовых трав  Гербарий по общей биологии  Гербарий важнейших культур  Гербарий медоносных растений  Гербарий древесных пород  Гербарий «Основные группы растений» (2)  Гербарии по систематике Покрытосеменных растений:   * растения семейства Крестоцветных * растения семейства Пасленовых * растения семейства Сложноцветных * растения семейства Лилейных * растения семейства Злаковых * растения семейства Розоцветных * растения семейства Бобовых |
| ***Влажные препараты*** |  |  |
| 1. Внутреннее строение *беспозвоночных* животных | 7 | Эхинокок  Органы пищеварения виноградной улитки  Гидроидный полип  Скорпион  Беззубка  Развитие рабочей пчелы  Нервная система речного рака |
| 1. Внутреннее строение *позвоночных* животных (по классам) | 13 | Органы пищеварения крысы  Уж  Гадюка  Ланцетник  Тритон с личинкой  Головной мозг кошки  Органы пищеварения рыбы  Нервная система лягушки  Окунь речной  Развитие курицы  Карась  Внутреннее строение млекопитающего  Внутренние органы лягушки |
| 2. Строение глаза млекопитающего | 1 | Глаз крупного млекопитающего |
| ***Зоопрепараты*** | 5 | Сухой зоопрепарат «ёж морской» (2 шт.)  Сухой зоопрепарат «звезда морская» (2 шт.)  Сухой зоопрепарат «Краб» |
| ***Микропрепараты*** |  |  |
| 1. Набор микропрепаратов по ботанике (проф.) | - |  |
| 2. Набор микропрепаратов по зоологии (проф.) | - |  |
| 3. Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый) | 1 |  |
| 4. Набор микропрепаратов по общей биологии (проф.) | - |  |
| 5. Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии . Грибы. Лишайники» (базовый) | 2 |  |
| 6. Набор микропрепаратов по разделу «Человек» (базовый) | 1 |  |
| 7. Набор микропрепаратов по разделу »Животные» (базовый) | 1 |  |
| 1. Набор микропрепаратов по биологии «Левенгук» – 18 шт. | 1 |  |
| 1. Набор микропрепаратов по биологии «Левенгук» – 20 шт. | 1 |  |
| 1. Набор микропрепаратов по биологии «Левенгук» – 80 шт. | 1 |  |
| ***Коллекции*** |  |  |
| 1. Вредители сельскохозяйственных культур | 2 | Коллекция «Вредители важнейших сельскохозяйственных культур»  Коллекция «Вредители поля» |
| 2. Ископаемые растения и животные | 4 | Коллекция «Формы сохранности растений и животных»  Коллекция палеонтологическая  Коллекция окаменелостей Коллекция «Формы сохранности ископаемых растений и животных (3 части)» |
| 3. Морфо-экологические адаптации организмов к среде обитания (форма, окраска и пр.) | 2 | Аналогичные органы защиты растений от травоядных животных  Примеры защитных приспособлений у животных |
| 1. Другие коллекции | 22 | Коллекция «Шелк»  Коллекция «Вредители леса».  Коллекция «Хлопок и продукты его переработки»  Коллекция семян к гербарию для начальной школы  Коллекция «Почва и её состав»  Коллекция семян и плодов (№1)  Коллекция шишек, плодов, семян деревьев и кустарников  Коллекция семян и плодов (№2)  Коллекция древесных пород  Коллекция сухих и сочных плодов  Коллекция «Минеральные удобрения»  Коллекция «Лен и продукты его переработки»  Коллекция «Шёлк»  Коллекция «Шерсть»  Коллекция «Многообразие раковин моллюсков»  Коллекция плодов и семян важнейших культурных растений  Коллекция семян кормовых растений семейства Бобовых  Коллекция «Медоносная пчела»  Коллекция «Полезные ископаемые»  Коллекция образцов коры и древесины  Коллекция удобрений  Коллекция шишек, плодов и семян |
| ***Живые объекты*** |  |  |
| *Комнатные растения по экологическим группам* |  |  |
| Тропические влажные леса | 1 |  |
| Влажные субтропики  Сухие субтропики | 5 |  |
| Пустыни и полупустыни | 2 |  |
| Водные растения | - |  |
| *Беспозвоночные животные* |  |  |
| Простейшие | - |  |
| Черви | - |  |
| Насекомые | - |  |
| Моллюски | - |  |
| *Позвоночные животные* (содержатся при соблюдении санитарно-гигиенических норм) |  |  |
| Млекопитающие (хомячки, морские свинки) | - |  |
| Рыбы местных водоемов | - |  |
| Аквариумные рыбы | - |  |
| Мелкие певчие птицы, волнистые попугаи | - |  |
| **9. ИГРЫ** |  |  |
| 1. Настольные развивающие игры по экологии | - |  |
| 2. Биологические конструкторы | - |  |
| **10.****Экскурсионное оборудование** |  |  |
| *Экскурсионное оборудование используется на группу учащихся* |  |  |
| 1. Бинокль | - |  |
| 2. Морилка для насекомых | - |  |
| 3. Папка гербарная | - |  |
| 4. Пресс гербарный | 2 |  |
| 5. Рулетка | - |  |
| 6. Сачок водный | - |  |
| 7. Сачок энтомологический | 1 |  |
| 8. Совок для выкапывания растений | 1 |  |
| **11. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ** |  |  |
| 1. Доска аудиторная с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц, карт | 1 |  |
| 2. Стол демонстрационный | - |  |
| 3. Стол письменный для учителя (в лаборантской) | 1 |  |
| 4. Стол препараторский ( в лаборантской) | - |  |
| 5. Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями | 15 |  |
| 6. Стул для учителя | 1 |  |
| 7. Стол компьютерный | 1 |  |
| 8. Подставка для ТСО | 1 |  |
| 9. Шкафы секционные для оборудования | В лаборантской |  |
| 10. Раковина – мойка | нет |  |
| 11. Сушилка для посуды | нет |  |
| 12. Стенды экспозиционные | нет |  |

**в) информационно-коммуникационные средства**

***Видеофильмы***

***Электронные образовательные ресурсы***

* + 1. Биология. Анатомия и и физиология человека. 9 класс – М.: Просвещение; ЗАО «1С», 2003. - 1CD-ROM
    2. Биология + Варианты ЕГЭ. 2005 [Электронный ресурс]: Для абитуриентов, старшеклассников и учителей. – М.: ЗАО «1С», 2000 МОиН Чел. обл. -2005. - 2CD-ROM
    3. Биология.6-11 класс. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учебное электронное издание. – М.: Республиканский мультимедиацентр, 2004. - 2CD-ROM
    4. Биология. 6-9 класс. [Электронный ресурс]: Библиотека электронных наглядных пособий. – М.: ГУ РЦ ЭМТО, 2003. - 1CD-ROM
    5. Энциклопедия Кирилла и Мефодия. [Электронный ресурс]: Современная мультимедийная энциклопедия. - М.: ООО Кирилл и Мефодий, 2006. - 2CD-ROM
    6. Экология [Электронный ресурс]: Учебное электронное издание. – М.: Московский Государственный институт электроники и математики, 2004. - 2CD-ROM
    7. Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия в 2-ми ч. [Электронный ресурс]:Современная мультимедиа энциклопедия. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 1999-2002. - 2CD-ROM
    8. Природоведение. 5 класс: Библиотека электронных наглядных пособий– М.: ГУ РЦ ЭМТО, 2004. - 1CD-ROM
    9. Подготовка к ЕГЭ по биологии: Электронное учебное издание. – М.: Министерство образования РФ, 2005. - 1CD-ROM
    10. Ботаника. 6-7 классы: Электронный атлас для школьника. – М.: ЧеРо, 2004. - 1CD-ROM
    11. Зоология. 7-8 классы: Электронный атлас для школьника. – М.: ЧеРо, 2004. - 1CD-ROM
    12. Комнатные растения: Мультимедиа энциклопедия. – М.: Медиа Арт, 1997. - 1CD-ROM
    13. Цветочная фантазия. Создай себе настроение. – М.: ООО «Медиахаус», 2004. - 1CD-ROM
    14. Природа России. Ахлебинин А.К., Герке С.Б., 2004. - 1CD-ROM
    15. 1С: Образовательная коллекция. Биология. 6 класс. Живой организм. – М.: Ахлебинин А.К., Сивоглазов В.И., Кракосевич А.С., 2005. - 1CD-ROM
    16. 1С: Школа. Биология. 7 класс. Животные. – М.: ЗАО «1С», 2006. – 2 CD-ROM
    17. 1С: Репетитор. Биология. – М.: АОЗТ «1С», 1998-2001. - 1CD-ROM
    18. Уроки биологии Кирилла и Мефодия. 9 класс. Анатомия. – М.: ООО Кирилл и Мефодий, 2006. - 2CD-ROM
    19. Мое тело. Анатомия и физиология человека: Интерактивная энциклопедия. – М.: Dorling Kindersley, 1997-2006. - 1CD-ROM
    20. Биология в школе. Организация жизни: Электронные уроки и тесты. – М.: ЗАО « Просвещение – МЕДИА», 2005. - 1CD-ROM
    21. Открытая биология 2.6. (Д.И. Мамонтов, под ред. А.В. Маталина)– М.: ООО «Физикон», 2005. - 1CD-ROM
    22. Первое сентября. Биология: подшивка за 2004 год. – М.: Первое сентября, 2005. - 1CD-ROM
    23. Биотехнология: Учебное электронное издание. – М.: Министерство образования РФ, 2003. - 1CD-ROM
    24. Биологический энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1989. ДиректМедиа Паблишинг, 2006, электронная версия. - 1CD-ROM
    25. Биология: Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО «Просвещение – МЕДИА», 2005.
    26. Россия на рубеже третьего тысячелетия. – М.: Республиканский мультимедиа центр, 2001. - 1CD-ROM
    27. Уроки Кирилла и Мефодия. Биология. 6 класс
    28. Уроки Кирилла и Мефодия. Биология. 7 класс
    29. Уроки Кирилла и Мефодия. Биология. 8 класс
    30. Уроки Кирилла и Мефодия. Биология. 9 класс
    31. Уроки Кирилла и Мефодия. Биология. 10 класс
    32. Биология. 10 – 11 класс. Интерактивный курс для школьников. – М.: Просвещение, 2008.
    33. Животный мир России. Птицы. Европейская Россия. Урал. Западная Сибирь. Мультимедийный справочник-определитель. – ООО «1С-Паблишинг», 2009.

***Ресурсы Интернета***

* **Издательство «Дрофа»**

1.Адрес сайта: [http://www.drofa.ru](http://www.drofa.ru/)

2.Методические рекомендации к линиям учебников 5–9 <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/programms/>

3.«Обмен опытом» (конспекты уроков, сценарии внеклассных мероприятий, разработки учителей-практиков) <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/help/>

4.Методические пособия 5–9 классы <http://www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/metod5-9/>

* **Биология в школе**

Адрес сайта:

<http://www.schoolpress.ru/products/magazines/index.php?SECTION_ID=20&MAGAZINE_ID=36157>

* **Каталог учебных изданий, оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования**

Адрес сайта: [http://ndce.edu.ru](http://ndce.edu.ru/)

* ***Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена***

Адрес сайта: [http://ege.edu.ru](http://ege.edu.ru/)

* ***Российский общеобразовательный портал***

Адрес сайта: [http://school.edu.ru](http://school.edu.ru/)

* ***Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов***

Адрес сайта: [http://school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru/)

* ***Сайт федерального центра информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)***
* Адрес сайта: [http://fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru/)
* ***BioDat***
* Адрес сайта: [http://biodat.ru](http://biodat.ru/)
* ***Газета 1 сентября. Все для учителя биологии*** http://bio.1 september.ru/
* ***Вся биология*** http://biology.asvu.ru/
* ***Общая биология*** <http://dronisimo.chat.ru/>.
* ***Фестиваль «Открытый урок»*** <http://festival.1>september.ru

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ**

**Универсальные учебные действия**

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

**5–6 классы**

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

**7–9 классы**

* Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире; с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
* Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
* Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
* Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
* Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
* Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
* Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
* Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
* Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
* Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок; риск взаимоотношений человека и природы; поведение человека с точки зрения здорового образа жизни.

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

**Регулятивные УУД:**

**5–6-й классы**

* Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**7–9-й классы**

* Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
* Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
* Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
* Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
* Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).
* Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
* В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
* Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
* Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
* Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

**Средством формирования регулятивных УУД** служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД:**

**5–6-й классы**

* Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.
* Выявлять причины и следствия простых явлений.
* Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
* Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* Вычитывать все уровни текстовой информации.
* Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**7–9-й классы**

* Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; осуществлять логическую операцию установления родо- видовых отношений; обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
* Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
* Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
* Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
* Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
* Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.
* Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.
* Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника, рассмотрение биологических процессов в развитии использование биологических знаний в быту объяснять мир с точки зрения биологии. **Коммуникативные УУД:**

**5–6-й классы**

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

**7–9-й классы**

* Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
* В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
* Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
* Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение ( точку зрения ), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Средством формирования коммуникативных УУД** служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Планируемые результаты изучения курса биологии**

Система планируемых результатов: личностных, метапредметных и предметных в соответствии с требованиями стандарта представляет комплекс взаимосвязанных учебно-познавательных и учебно-практических задач, выполнение которых требует от обучающихся овладения системой учебных действий и опорным учебным материалом. В структуре планируемых результатов выделяются: ведущие цели и основные ожидаемые результаты основного общего образования, отражающие такие общие цели, как формирование ценностно-смысловых установок, развитие интереса; целенаправленное формирование и развитие познавательных потребностей и способностей обучающихся средствами предметов; планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ, включающих примерные учебно-познавательные и учебно-практические задачи в блоках «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться», приводятся к каждому разделу учебной программы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Выпускник научится | Выпускник получит возможность научиться |
| Раздел 1. Живые организмы (5-7 классы) | 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. | Соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологически ми приборами и инструментами; использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных;  работать с определителями растений;  выращивать и размножать культурные растения, 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 в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;  выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе. |
| Раздел 2. Человек и его здоровье (8 класс) | 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 функция ми;  ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека. | 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. |
| Раздел 3. Общие биологические закономерности (9 класс) | 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. | Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем. |

**Биология:**

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 естественно-научных 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;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

**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 в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;*

• *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.*

**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.*