

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска  
«Средняя общеобразовательная школа №192»

|                                                    |                                              |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Рассмотрено на заседании<br>Педагогического совета | «Утверждаю» директор школы<br>Волобуева О.В. |
| протокол № _____<br>«        »        20   г.      | Приказ № _____<br>«        »        20   г.  |

**Рабочая учебная программа  
основного общего образования**

по биологии с 5 по 9 класс

Срок реализации программы - 5 лет

Составлена на основе примерной программы основного общего образования по предмету  
«Биология»

Составитель: Пимонова Е.Ю., учитель химии, биологии, к.б.н.

Новосибирск 2019

### Структура программы:

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Пояснительная записка .....                                                                            | 3  |
| Общая характеристика учебного предмета «Биология» .....                                                | 4  |
| Описание места учебного предмета «Биология» в учебном плане .....                                      | 8  |
| Личностные, метапредметные и предметные результаты.....                                                | 8  |
| освоения учебного предмета «Биология» .....                                                            | 8  |
| Содержание программы.....                                                                              | 11 |
| Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся .....         | 22 |
| Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности..... | 44 |
| Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология» .....                                     | 51 |

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом примерной программы «Биология» (М.: Просвещение, 2011), фундаментального ядра содержания общего образования, авторской программы по биологии В. В. Пасечника 5-9 классы (Г. М. Пальдяева. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5 - 11 классы. Сборник программ. Дрофа, 2013 г).

Данная рабочая программа адресована обучающимся 5-9-х классов общеобразовательной школы и входит в содержательный раздел основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 192.

В программе соблюдается преемственность с программами начального общего образования. Учитываются сформированные основные виды учебной деятельности обучающихся.

Рабочая программа адаптирует содержание авторской программы «Биология» В. В. Пасечника 5-9 классы применительно к образовательной деятельности МБОУ СОШ № 192.

### **Рабочая программа ориентирована на использование учебников (УМК В. В. Пасечника):**

Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 кл. : учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2013.

Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2013.

Биология. Животные. 7 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / В. В. Латюшин, В. А. Шапкин. – М. : Дрофа, 2013.

Биология. Человек. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. – М. : Дрофа, 2013.

Биология. Введение в общую биологию. 9 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов. М. : Дрофа, 2013.

Выбор данного учебно-методического комплекса и авторской программы к нему обусловлен тем, что его 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. Данный комплект позволяет использовать приемы, формирования умения работать с понятиями, с их определениями: делать описание, давать характеристики, разъяснения, проводить сравнение, различение, классификацию, наблюдение. Позволяет формировать 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. Следовательно, учебник позволяет учителю обеспечить реализацию системно-деятельностного подхода и использовать соответствующие технологии.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

### **Общая характеристика учебного предмета «Биология»**

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой. Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни. Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать выводы.

В Рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения биологии на уровне основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Они формируются на нескольких уровнях:

#### *Глобальном:*

**социализация** обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

**приобщение** к познавательной культуре как системе научных ценностей, накопленных в сфере биологической науки;

**ориентацию** в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, воспитание любви к природе;

**развитие** познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе;

**овладение** ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, коммуникативными;

#### *Метапредметном:*

**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;

#### *Предметном:*

**выделение** существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов: клеток, растений, грибов, бактерий, животных);

**соблюдение** мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами, растениями и животными;

**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.

Основные *цели* изучения биологии в школе:

- формирование научного мировоззрения на основе знаний о живой природе и присущих ей закономерностях, биологических системах;
- овладение знаниями о строении, жизнедеятельности, многообразии и средообразующей роли живых организмов;
- овладение методами познания живой природы и умениями использовать их в практической деятельности;
- воспитание ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью окружающих, культуры поведения в окружающей среде, т. е. гигиенической, генетической и экологической грамотности;
- овладение умениями соблюдать гигиенические нормы и правила здорового образа жизни, оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному организму.

В целом понятийный аппарат учебного предмета «Биология» распределяется по классам следующим образом:

### Важнейшие понятия биологии

| Важнейшие понятия<br>5 класса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Важнейшие понятия<br>6-го класса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Важнейшие понятия<br>7-го класса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Важнейшие понятия<br>8-го класса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Важнейшие понятия<br>9-го класса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Бактерии<br>Биология<br>Выделение<br>Гамета (половая клетка)<br>Грибы<br>Деление клетки<br>Дыхание<br>Жизненный цикл<br>Клетка<br>Обмен веществ<br>Орган<br>Органелла<br>Охрана природы<br>Питание<br><br>Прокариоты<br>Размножение<br>Вирусология<br>Бактериологи<br>Ботаника<br>Зоология микология<br>Экология<br>Цитология<br>Физиология<br>биохимия<br>генетика<br>эмбриология<br>вегетативное<br>Растения<br>Рост<br>Систематика<br>Ткань<br>Фотосинтез | Гаметофит<br>Зародыш<br>Корень<br>Автотроф<br>Лист<br>Опыление<br>Пестик<br>Плод<br>Побег<br>Почка<br>Пыльца<br>Семя<br>Семядоли<br>Систематическая группа<br>Систематическая категория<br>Спорофит<br>Стебель<br>Тычинки<br>Цветок<br>Хлорофилл<br>Важнейшие систематические группы:<br>Бактерии<br>Грибы<br>Водоросли<br>Высшие споровые растения<br>Голосеменные<br>Двудольные<br>Однодольные<br>Цветковые (покрытосеменные) растения | Беспозвоночные<br>Биогенетический закон<br>Биологический прогресс<br>Гомологичные органы<br>Гетеротроф<br>Жабры<br>Жизненная форма<br>Зародышевые оболочки<br>Животные<br>Инстинкт<br>Красная книга<br>Общественные насекомые<br>Паразитизм<br>Позвоночник<br>Позвоночные<br>Порода<br>План строения<br>Полость тела<br>Регенерация<br>Оплодотворение<br>Скелет<br>внутренний<br>наружный<br>Теплокровность<br>Трахеи<br>Система органов<br>Хорда<br>Важнейшие систематические группы:<br>Земноводные (амфибии)<br>Кишечнополостные<br>Кольчатые черви<br>Круглые черви | Анализатор<br>Вегетативная нервная система<br>Витамины<br>Внутренняя среда<br>Высшая нервная деятельность<br>Гигиена<br>Гомеостаз<br>Гормоны<br>Иммунитет<br>Мышление<br>Нейрогуморальная регуляция<br>Опорно-двигательная система<br>Пластический обмен<br>Половое созревание<br>Регуляция<br>Органы чувств<br>Рефлекс<br>безусловный<br>условный<br>Рефлекторная дуга<br>Фермент<br>Центральная нервная система<br>Энергетический обмен | Агроценоз<br>Ароморфоз<br>АТФ<br>Белки<br>Биогеоценоз<br>Биомасса<br>Биосинтез<br>Биосфера<br>Биоценоз<br>Борьба за существование<br>Видообразование<br>Изменчивость<br>Вирус<br>Ген<br>Генетика<br>Консумент (потребитель Генетический код<br>Генотип<br>Гибридизация<br>Организм<br>Дегенерация<br>Дивергенция<br>Доминирование<br>Естественный отбор<br>Законы Менделя<br>Идиоадаптация<br>Изоляция<br>Искусственный отбор<br>Клеточная теория<br>Конвергенция<br>Круговорот веществ<br>Липиды<br>Мейоз |

| Важнейшие понятия<br>5 класса          | Важнейшие понятия<br>6-го класса | Важнейшие понятия<br>7-го класса                                                                                                                                                                 | Важнейшие понятия<br>8-го класса | Важнейшие понятия<br>9-го класса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Эукариоты<br>Ядро клетки<br>Цитоплазма |                                  | Млекопитающие (звери)<br>Моллюски<br>Насекомые<br>Низшие хордовые<br>Паукообразные<br>Плоские черви<br>Пресмыкающиеся (репти-<br>лии)<br>Простейшие<br>Ракообразные<br>Хордовые<br>Членистоногие |                                  | половое<br>бесполое<br>Среда<br>Планктон<br>вид<br>Продуценты<br>Пищевая цепь<br>Приспособление (адаптация Мембрана<br>Митоз<br>Мутация<br>Наследственность<br>Норма реакции<br>Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК)<br>Онтогенез<br>Охрана природы<br>Популяция<br>Порода<br>Правило экологической пирамиды<br>Происхождение человека (антропоге-<br>нез)<br>Селекция<br>Экосистема<br>Сорт<br>Теория эволюции<br>Углеводы<br>Уровень организации<br>Фенотип<br>Эволюция<br>Фермент<br>Редуценты<br>Симбиоз |

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

В соответствии с учебным планом школы учебная нагрузка по биологии распределяется следующим образом:

| Класс        | Количество часов в неделю | Количество недель | Общее количество часов за год |
|--------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|
| 5            | 1                         | 35                | 35                            |
| 6            | 1                         | 35                | 35                            |
| 7            | 1                         | 35                | 35                            |
| 8            | 2                         | 36                | 72                            |
| 9            | 2                         | 34                | 68                            |
| <b>ИТОГО</b> | <b>7</b>                  | <b>175</b>        | <b>245</b>                    |

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Биология»

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

- 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.

**Метапредметные результаты** освоения выпускниками основной школы программы по биологии подразумевают:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- 5) анализ собственной учебной деятельности и внесение необходимых коррективов для достижения запланированных результатов;
- 6) проявление творческой инициативы и самостоятельности в процессе овладения учебными действиями;
- 7) участие в жизни класса, школы, города и др., общение, взаимодействие со сверстниками в совместной творческой деятельности.

Метапредметные результаты характеризуют уровень сформированности универсальных учебных действий, проявляющихся в познавательной и практической деятельности обучающихся:

1. умение ставить новые учебные задачи на основе развития познавательных мотивов и интересов;
2. умение планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение анализировать собственную учебную деятельность, адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи и собственные возможности ее решения, вносить необходимые коррективы для достижения запланированных результатов;
4. владение элементами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
5. умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации; умение устанавливать причинно-следственные связи; размышлять, рассуждать и делать выводы;
6. смысловое чтение текстов различных стилей и жанров;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
9. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

**Предметные результаты** раскрывают реализацию требований к результатам, заявленным в ФГОС ООО

| Требование к результатам ФГОС ООО                                                                                                                                                                                                                                     | Предметный результат рабочей программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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; | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий) и процессов жизнедеятельности (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, рост, развитие, размножение);</li> <li>• сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;</li> <li>• различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, растений разных отделов, съедобных и ядовитых грибов;</li> <li>• классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.</li> </ul> |

| Требование к результатам ФГОС ООО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Предметный результат рабочей программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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;</p>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснение роли биологии в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;</li> <li>• выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий) и процессов жизнедеятельности (обмена веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, рост, развитие, размножение);</li> <li>• сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</li> <li>• выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;</li> <li>• различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, растений разных отделов, съедобных и ядовитых грибов;</li> <li>• классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.</li> </ul> |
| <p>приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;</p>                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;</li> <li>• соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).</li> <li>• овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>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;</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснение роли биологии в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;</li> <li>• анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;</li> <li>• знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Требование к результатам ФГОС ООО                                                                                                                                                                                       | Предметный результат рабочей программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• приведение доказательств (аргументация) зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;</li> <li>• необходимости защиты окружающей среды;</li> <li>• соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами и вирусами, инфекционных и простудных заболеваний;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; | <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснение роли биологии в практической деятельности людей; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;</li> <li>• анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;</li> <li>• знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;</li> <li>• приведение доказательств (аргументация) зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;</li> <li>• необходимости защиты окружающей среды;</li> <li>• соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами и вирусами, инфекционных и простудных заболеваний;</li> </ul> |
| освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, простудных заболеваниях;</li> <li>• овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Содержание программы**  
**«Биология. Бактерии, грибы, растения» 5 класс**  
(35 ч, 1 ч в неделю)  
**Введение (6 ч)**

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

**Лабораторные и практические работы**

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе.

Ведение дневника наблюдений.

**Экскурсии**

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

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

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

#### **Демонстрация**

Микропрепараты различных растительных тканей.

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

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

### ***Раздел 2. Царство Бактерии (2 ч)***

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

### ***Раздел 3. Царство Грибы (5 ч)***

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. 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**

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба мукора.

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, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. 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. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

#### **Демонстрация**

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

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

Строение зеленых водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника.

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

**Резервное время — 3 ч.**

**«Биология. Многообразие покрытосеменных растений» 6 класс**  
(35 ч, 1 ч в неделю)

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

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**

Строение 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)***

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. 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.

Определение всхожести семян растений и их посев.

Вегетативное размножение комнатных растений.

**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. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

#### **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.**

## **«Биология. Животные» 7 класс**

(70 ч, 2 ч в неделю)

### ***Введение (2 ч)***

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

Систематика животных.

### ***Раздел 1. Простейшие (2 ч)***

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.

### ***Раздел 2. Многоклеточные животные (32 ч)***

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**

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.

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**

Знакомство с разнообразием ракообразных.

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. 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**

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; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

#### **Демонстрация**

Видеофильм.

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

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.

#### **Демонстрация**

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

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

Изучение особенностей различных покровов тела.

#### ***Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (4 ч)***

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.

#### ***Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (4 ч)***

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 ч)***

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.

#### **Экскурсия**

Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

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

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 — 5 ч.**

### **«Биология. Человек» 8 класс**

(72 ч, 2 ч в неделю)

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

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

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

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

#### **Демонстрация**

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

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

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

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

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

### ***Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 ч)***

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

#### **Демонстрация**

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

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

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

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

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

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

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

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

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца.

Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

#### **Демонстрация**

Модели сердца и торса человека. 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.

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

### ***Раздел 7. Дыхание (4 ч)***

Значение дыхания. 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. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушье и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

#### **Демонстрация**

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. 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**

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

### ***Раздел 8. Пищеварение (6 ч)***

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

#### **Демонстрация**

Торс человека.

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

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

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

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

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. 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 ч)***

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

##### **Демонстрация**

Модель головного мозга человека.

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

Пальценосовая проба и особенности движений, связанные с функцией мозжечка, 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 ч)***

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

##### **Демонстрация**

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

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

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

Обнаружение слепого пятна.

Определение остроты слуха.

#### ***Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (6 ч)***

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

#### **Демонстрация**

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения.

Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

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

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

Изменение числа колебаний образа усечённой пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

#### ***Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (5 ч)***

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

#### **Демонстрация**

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

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

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода.

Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на

развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за

ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

#### **Демонстрация**

Тесты, определяющие тип темперамента.

**Резервное время— 4 ч.**

### **«Биология. Введение в общую биологию» 9 класс** (68 ч, 2 ч в неделю)

#### **Введение (3 ч)**

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

#### **Демонстрация**

Портреты учёных, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

#### **Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)**

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

#### **Демонстрация**

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

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

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

#### **Раздел 2. Клеточный уровень (14 ч)**

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

#### **Демонстрация**

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

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

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

#### **Раздел 3. Организменный уровень (13 ч)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

### **Демонстрация**

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

### **Лабораторные и практические работы**

Выявление изменчивости организмов.

#### ***Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (8 ч)***

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция— элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и 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.

### **Экскурсия**

Причины многообразия видов в природе.

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

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

### **Демонстрация**

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

### **Экскурсия**

Биогеоценоз.

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

Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

### **Демонстрация**

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

### **Лабораторные и практические работы**

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

### **Экскурсия**

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

**Резервное время — 3 ч.**

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

| <b>Содержание учебного предмета</b>                                          | <b>Основные виды учебной деятельности обучающихся</b>                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 класс (35 ч, 1 ч в неделю)</b>                                          |                                                                               |
| <b>Введение (6 ч)</b>                                                        |                                                                               |
| Биология — наука о живой природе.<br>Методы исследования в биологии. Царства | <b>определять понятия:</b> «биология», «экология», «биосфера», «царства живой |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                               | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.</p> | <p>природы», «экологические факторы»; отличать живые организмы от неживых; <b>пользоваться</b> простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием; <b>характеризовать</b> среды обитания организмов; характеризовать экологические факторы; <b>проводить</b> фенологические наблюдения; <b>соблюдать</b> правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов. <b>составлять</b> план текста; <b>владеть</b> таким видом изложения текста, как повествование; <b>проводить</b> непосредственное наблюдение; <b>оформлять</b> отчет, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы; <b>получать</b> биологическую информацию из различных источников; <b>определять</b> отношения объекта с другими объектами; существенные признаки объекта.</p> |
| <b>Клеточное строение организмов (10 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».</p>    | <p><b>определять понятия:</b> «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»; <b>работать</b> с лупой и микроскопом; <b>готовить</b> микропрепараты и рассматривать их под микроскопом; <b>распознавать</b> различные виды тканей. <b>анализировать</b> объекты под микроскопом; <b>сравнивать</b> объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их; <b>оформлять</b> результаты лабораторной работы в рабочей тетради; <b>работать</b> с текстом и иллюстрациями учебника.</p>                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Царство Бактерии (2 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.</p>                                                                                                     | <p><b>давать общую характеристику</b> бактерий; <b>отличать</b> бактерии от других живых организмов; <b>объяснять</b> роль бактерий в природе и жизни человека. <b>работать</b> с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами; <b>составлять</b> сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Царство Грибы (7 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>давать общую характеристику</b> грибов;</p> <p><b>отличать</b> грибы от других живых организмов; съедобные грибы от ядовитых;</p> <p><b>объяснять</b> роль грибов в природе и жизни человека.</p> <p><b>работать</b> с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;</p> <p><b>составлять</b> сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Царство Растения (9 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. 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. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира. | <p><b>давать общую характеристику</b> растительного царства;</p> <p><b>объяснять</b> роль растений в биосфере;</p> <p><b>давать характеристику</b> основных групп растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);</p> <p><b>объяснять</b> происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.</p> <p><b>выполнять</b> лабораторные работы под руководством учителя;</p> <p><b>сравнивать</b> представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;</p> <p><b>оценивать</b> с эстетической точки зрения представителей растительного мира;</p> <p><b>находить информацию</b> о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую.</p> <p><b>Испытывать</b> чувство гордости за российскую биологическую науку;</p> <p><b>соблюдать</b> правила поведения в природе;</p> <p><b>понимать</b> учащимися основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;</p> <p><b>реализовывать</b> теоретические познания на практике;</p> <p><b>понимать</b> социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;</p> <p><b>испытывать</b> чувство любви к природе;</p> <p><b>признавать</b> права каждого на собственное мнение;</p> <p><b>отстаивать</b> свою точку зрения;</p> <p><b>осознавать</b> ответственность за последствия;</p> |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | слушать и слышать другое мнение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>6 класс (35 ч, 1 ч в неделю)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b><i>Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почка 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.                              | <p><b>Понимать</b> внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений; видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений.</p> <p><b>различать и описывать</b> органы цветковых растений;</p> <p><b>объяснять</b> связь особенностей строения органов растений со средой обитания;</p> <p><b>изучать</b> органы растений в ходе лабораторных работ.</p> <p><b>анализировать и сравнивать</b> изучаемые объекты;</p> <p><b>осуществлять</b> описание изучаемого объекта;</p> <p><b>определять</b> отношения объекта с другими объектами; существенные признаки объекта;</p> <p><b>классифицировать</b> объекты;</p> <p><b>проводить</b> лабораторную работу в соответствии с инструкцией.</p>                                  |
| <b><i>Жизнь растений (10 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений. | <p><b>Понимать</b> основные процессы жизнедеятельности растений; особенности минерального и воздушного питания растений;</p> <p><b>характеризовать</b> основные процессы жизнедеятельности растений;</p> <p><b>объяснять</b> значение основных процессов жизнедеятельности растений;</p> <p><b>устанавливать</b> взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;</p> <p><b>показывать</b> значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе;</p> <p><b>объяснять</b> роль различных видов размножения у растений;</p> <p><b>определять</b> всхожесть семян растений.</p> <p><b>анализировать</b> результаты наблюдений и делать выводы;</p> <p><b>оформлять</b> отчёт, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов.</p> |
| <b><i>Классификация растений (6 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Понимать</b> основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство; характерные признаки однодольных и двудольных растений; признаки основных семейств однодольных и двудольных растений; важнейшие</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)</p> | <p>сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.<br/> <b>делать</b> морфологическую характеристику растений;<br/> <b>выявлять</b> признаки семейства по внешнему строению растений;<br/> <b>работать</b> с определительными карточками.<br/> <b>различать</b> объём и содержание понятий; родовое и видовое понятия;<br/> <b>определять</b> аспект классификации;<br/> <b>осуществлять</b> классификацию.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Природные сообщества (3 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>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.</p>                                                           | <p><b>Понимать</b> взаимосвязь растений с другими организмами; растительные сообщества и их типы; закономерности развития и смены растительных сообществ; результаты влияния деятельности человека на растительные сообщества и влияния природной среды на человека.<br/> <b>устанавливать</b> взаимосвязь растений с другими организмами;<br/> <b>определять</b> растительные сообщества и их типы;<br/> <b>объяснять</b> влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека;<br/> <b>проводить</b> фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.<br/> <b>оформлять</b> отчёт, включающий описание объектов наблюдений, их результаты, выводы;<br/> <b>организовывать</b> учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).<br/> <b>испытывать</b> чувство гордости за российскую биологическую науку;<br/> <b>соблюдать</b> учащимися правил поведения в природе;<br/> <b>понимать</b> основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;<br/> <b>реализовывать</b> теоретические познания на практике;<br/> <b>осознать</b> значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;<br/> <b>понимать</b> важность ответственного отношения к обучению, готовность и</p> |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                     | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                  | <p>способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;</p> <p><b>проводить</b> работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;</p> <p><b>испытывать</b> чувство любви к природе, чувства уважения к учёным, изучающим растительный мир, и эстетических чувств от общения с растениями;</p> <p>признавать учащимися прав каждого на собственное мнение;</p> <p><b>проявлять</b> готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</p> <p><b>уметь</b> отстаивать свою точку зрения; оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;</p> <p><b>иметь</b> критическое отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;</p> <p><b>понимать</b> необходимость ответственного, бережного отношения к окружающей среде;</p> <p>уметь слушать и слышать другое мнение;</p> |
| <b>7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)</b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Введение (2 ч)</b>                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и её структура. Сходство и различия животных и растений.</p> <p>Систематика животных.</p> | <p><b>понимать</b> эволюционный путь развития животного мира; историю изучения животных; структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории.</p> <p><b>определять</b> сходства и различия между растительным и животным организмом;</p> <p><b>объяснять</b> значения зоологических знаний для сохранения жизни на планете, для разведения редких и охраняемых животных, для выведения новых пород животных.</p> <p><b>давать</b> характеристику методов изучения биологических объектов;</p> <p><b>классифицировать</b> объекты по их принадлежности к систематическим группам;</p> <p><b>наблюдать и описывать</b> различных представителей животного мира;</p> <p><b>использовать</b> знания по зоологии в повседневной жизни;</p> <p><b>применять</b> двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презентаций.</p>                            |
| <b>Простейшие (2 ч)</b>                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Простейшие: многообразие, среда и                                                                                                                                                                | <b>понимать</b> особенности строения изученных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;</p> <p><b>находить</b> отличия простейших от многоклеточных животных;</p> <p><b>работать</b> с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;</p> <p><b>распознавать</b> переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;</p> <p><b>распознавать</b> изученных животных;</p> <p><b>определять</b> систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;</p> <p><b>обобщать и делать выводы</b> по изученному материалу;</p> <p><b>работать</b> с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;</p> <p><b>презентовать</b> изученный материал, используя возможности компьютерных программ.</p>                                                                                                                    |
| <b>Многоклеточные животные (32 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни</p> | <p><b>понимать</b> особенности строения изученных животных, их многообразие, среды обитания, образ жизни, биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека;</p> <p><b>находить</b> отличия простейших от многоклеточных животных;</p> <p><b>работать</b> с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;</p> <p><b>распознавать</b> переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;</p> <p><b>раскрывать</b> значение животных в природе и жизни человека;</p> <p><b>применять</b> полученные знания в практической жизни;</p> <p><b>распознавать</b> изученных животных;</p> <p><b>определять</b> систематическую принадлежность животного к той или иной таксономической группе;</p> <p><b>наблюдать</b> за поведением животных в природе;</p> <p><b>прогнозировать</b> поведение животных в различных ситуациях;</p> <p><b>работать</b> с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и</p> |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>человека.</p> <p>Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Хордовые. 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.</p> <p>Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> | <p>микропрепаратами, чучелами и др.);</p> <p><b>объяснять</b> взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;</p> <p><b>понимать</b> взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;</p> <p><b>отличать</b> животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;</p> <p><b>совершать</b> правильные поступки по сбережению и приумножению природных богатств, находясь в природном окружении;</p> <p><b>привлекать</b> полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;</p> <p><b>оказывать</b> первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.</p> <p><b>сравнивать и сопоставлять</b> животных изученных таксономических групп между собой;</p> <p><b>использовать</b> индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;</p> <p><b>выявлять</b> признаки сходства и отличия в строении, образе жизни и поведении животных;</p> <p><b>абстрагировать</b> органы и их системы из целостного организма при их изучении и организмы из среды их обитания;</p> <p><b>обобщать и делать выводы</b> по изученному материалу;</p> <p><b>работать</b> с дополнительными источниками информации и использовать для поиска информации возможности Интернета;</p> <p><b>презентовать</b> изученный материал, используя возможности компьютерных программ.</p> |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (12 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>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.</p> | <p><b>Понимать</b> основные системы органов животных и органы, их образующие; особенности строения каждой системы органов у разных групп животных; эволюцию систем органов животных.</p> <p><b>использовать</b> при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфические понятия;</p> <p><b>объяснять</b> закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;</p> <p><b>сравнивать</b> строение органов и систем органов животных разных систематических групп;</p> <p><b>описывать</b> строение покровов тела и систем органов животных;</p> <p><b>показывать</b> взаимосвязь строения и функции систем органов животных;</p> <p><b>выявлять</b> сходства и различия в строении тела животных;</p> <p><b>различать</b> на живых объектах разные виды покровов, а на таблицах — органы и системы органов животных;</p> <p><b>соблюдать</b> правила техники безопасности при проведении наблюдений.</p> <p><b>сравнивать и сопоставлять</b> особенности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;</p> <p><b>использовать</b> индуктивные и дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у животных;</p> <p><b>выявлять</b> признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи процессов, лежащих в основе регуляции деятельности организма;</p> <p><b>составлять</b> тезисы и конспект текста;</p> <p><b>осуществлять</b> наблюдения и делать выводы;</p> <p><b>получать</b> биологическую информацию о строении органов, систем органов, регуляции деятельности организма, росте и развитии животного организма из различных источников;</p> <p><b>обобщать</b>, делать выводы из прочитанного.</p> |
| <b><i>Индивидуальное развитие животных (4 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Продление рода. Органы размножения. Способы размножения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>понимать</b> основные способы размножения животных и их разновидности; отличие</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                         | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без превращения. Периодизация и продолжительность жизни животных.</p>                                                                                                                | <p>полового размножения животных от бесполого; закономерности развития с превращением и развития без превращения; преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме;<br/> <b>использовать</b> при характеристике индивидуального развития животных соответствующие понятия;<br/> <b>характеризовать</b> возрастные периоды онтогенеза;<br/> <b>показать</b> черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания;<br/> <b>выявлять</b> факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного;<br/> <b>распознавать</b> стадии развития животных;<br/> <b>различать</b> на живых объектах разные стадии метаморфоза у животных;<br/> <b>соблюдать</b> правила техники безопасности при проведении наблюдений.<br/> <b>сравнивать и сопоставлять</b> стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять признаки сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения;<br/> <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи при изучении приспособленности животных к среде обитания на разных стадиях развития;<br/> <b>абстрагировать</b> стадии развития животных из их жизненного цикла;<br/> <b>составлять</b> тезисы и конспект текста;<br/> <b>использовать</b> непосредственное наблюдение и делать выводы;<br/> <b>конкретизировать</b> примерами рассматриваемые биологические явления;<br/> <b>находить</b> биологическую информацию об индивидуальном развитии животных, периодизации и продолжительности жизни организмов из различных источников.</p> |
| <b>Развитие и закономерности размещения животных на Земле (4 ч)</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>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.</p> | <p><b>Понимать</b> сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические доказательства эволюции; причины эволюции по Дарвину; результаты эволюции.<br/> <b>использовать</b> при характеристике развития животного мира на Земле биологические</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                             | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закономерности размещения животных.                                                                                                                                                                                                      | <p>понятия;<br/> <b>анализировать</b> доказательства эволюции;<br/> <b>характеризовать</b> гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы;<br/> <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи многообразия животных;<br/> <b>доказывать</b> приспособительный характер изменчивости у животных;<br/> <b>объяснять</b> значение борьбы за существование в эволюции животных;<br/> <b>различать</b> на коллекционных образцах и таблицах гомологичные, аналогичные и рудиментарные органы и атавизмы у животных.<br/> <b>выявлять</b> черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции органов-гомологов и органов-аналогов;<br/> <b>сравнивать и сопоставлять</b> строение животных на различных этапах исторического развития;<br/> <b>конкретизировать</b> примерами доказательства эволюции;<br/> <b>составлять</b> тезисы и конспект текста;<br/> <b>самостоятельно</b> использовать непосредственное наблюдение и делать выводы;<br/> <b>получать</b> биологическую информацию об эволюционном развитии животных, доказательствах и причинах эволюции животных из различных источников;<br/> <b>анализировать, обобщать, высказывать</b> суждения по усвоенному материалу;</p> |
| <b>Биоценозы (4 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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. | <p><b>Понимать</b> признаки биологических объектов: биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов; признаки экологических групп животных; признаки естественного и искусственного биоценоза.<br/> <b>использовать</b> при характеристике биоценоза биологические понятия;<br/> <b>распознавать</b> взаимосвязи организмов со средой обитания;<br/> <b>выявлять</b> влияние окружающей среды на биоценоз;<br/> <b>выявлять</b> приспособления организмов к среде обитания;<br/> <b>определять</b> приспособленность организмов биоценоза друг к другу; направление потока энергии в биоценозе; принадлежность</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                               | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>биологических объектов к разным экологическим группам;<br/> <b>объяснять</b> значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза;<br/> <b>сравнивать и сопоставлять</b> естественные и искусственные биоценозы;<br/> <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи при объяснении устойчивости биоценозов;<br/> <b>конкретизировать</b> примерами понятия: «продуценты», «консументы», «редуценты»;<br/> <b>выявлять</b> черты сходства и отличия естественных и искусственных биоценозов, цепи питания и пищевой цепи;<br/> <b>использовать</b> непосредственные наблюдения, обобщать и делать выводы;<br/> <b>систематизировать</b> биологические объекты разных биоценозов;<br/> <b>находить</b> в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов и явлений; в словарях и справочниках значения терминов;<br/> <b>составлять</b> тезисы и конспект текста;<br/> <b>использовать</b> непосредственное наблюдение и делать выводы;<br/> <b>поддерживать</b> дискуссию.</p> |
| <b><i>Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>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.</p> | <p><b>Понимать</b> методы селекции и разведения домашних животных; условия одомашнивания животных; законы охраны природы; причинно-следственные связи, возникающие в результате воздействия человека на природу; пути рационального использования животного мира (области, края, округа, республики).<br/> <b>пользоваться</b> Красной книгой;<br/> <b>анализировать</b> и оценивать воздействие человека на животный мир.<br/> <b>выявлять</b> причинно-следственные связи принадлежности животных к разным категориям в Красной книге; признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны;<br/> <b>находить</b> в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов; значения терминов в словарях и справочниках;<br/> <b>составлять</b> тезисы и конспект текста;</p>                                                                                                                                                                                                                      |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                  | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                               | <p><b>использовать</b> непосредственное наблюдение и делать выводы.</p> <p><b>применять</b> учащимися правил поведения в природе;</p> <p><b>понимать</b> основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;</p> <p><b>уметь</b> реализовывать теоретические познания на практике;</p> <p>понимать учащимися значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</p> <p><b>испытывать</b> чувство любви к природе, чувства уважения к учёным, изучающим животный мир, и эстетических чувств от общения с животными;</p> <p>признавать учащимися права каждого на собственное мнение;</p> <p><b>проявлять</b> готовность к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</p> <p><b>уметь</b> отстаивать свою точку зрения;</p> <p><b>уметь</b> слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</p> |
| <b>8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b><i>Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч)</i></b>                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.</p>                                                                                                  | <p><b>Понимать</b> основные этапы развития наук, изучающих человека.</p> <p><b>выделять</b> специфические особенности человека как биосоциального существа.</p> <p><b>работать</b> с учебником и дополнительной литературой.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b><i>Происхождение человека (3 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.</p> | <p><b>Понимать</b> место человека в систематике; основные этапы эволюции человека; человеческие расы.</p> <p><b>объяснять</b> место и роль человека в природе;</p> <p><b>определять</b> черты сходства и различия человека и животных;</p> <p><b>доказывать</b> несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.</p> <p><b>составлять</b> сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи при анализе основных этапов эволюции и происхождения человеческих</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | рас.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Строение организма (4 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. 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.</p> | <p><b>Понимать</b> общее строение организма человека; строение тканей организма человека; рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека.</p> <p><b>выделять</b> существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;</p> <p><b>наблюдать</b> и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;</p> <p><b>выделять</b> существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека.</p> <p><b>сравнивать</b> клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;</p> <p><b>проводить</b> биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p> |
| <b>Опорно-двигательная система (7 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Понимать</b> строение скелета и мышц, их функции.</p> <p><b>объяснять</b> особенности строения скелета человека;</p> <p><b>распознавать</b> на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов;</p> <p><b>оказывать</b> первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи на примере зависимости гибкости тела человека от строения его позвоночника.</p>                                                                                                                                                                                                                            |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| вывихах суставов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Внутренняя среда организма (3 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей. | <p><b>понимать</b> компоненты внутренней среды организма человека; защитные барьеры организма; правила переливания крови.</p> <p><b>выявлять</b> взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;</p> <p><b>проводить</b> наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах; сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;</p> <p><b>выявлять</b> взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.</p>                                           |
| <b>Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Понимать</b> органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме; о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.</p> <p><b>объяснять</b> строение и роль кровеносной и лимфатической систем;</p> <p><b>выделять</b> особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;</p> <p><b>измерять</b> пульс и кровяное давление.</p> <p><b>находить</b> в учебной и научнопопулярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов</p> |
| <b>Дыхание (4 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Понимать</b> строение и функции органов дыхания; механизмы вдоха и выдоха; нервную и гуморальную регуляцию дыхания.</p> <p><b>выделять</b> существенные признаки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.</p> | <p>процессов дыхания и газообмена;<br/> <b>оказывать</b> первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.<br/> <b>находить</b> в учебной и научнопопулярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Пищеварение (6 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.</p>                                                                                           | <p><b>Понимать</b> строение и функции пищеварительной системы; пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ; правила предупреждения желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов.<br/> <b>выделять</b> существенные признаки процессов питания и пищеварения;<br/> <b>приводить</b> доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.<br/> <b>проводить</b> биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p> |
| <b>Обмен веществ и энергии (3 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.</p>                                                                                                                                                                                | <p><b>Понимать</b>, что обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ; роль ферментов в обмене веществ; классификацию витаминов; нормы и режим питания.<br/> <b>выделять</b> существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;<br/> <b>объяснять</b> роль витаминов в организме человека;<br/> <b>приводить</b> доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.<br/> <b>классифицировать</b> витамины.</p>                |
| <b>Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Понимать</b> строение и функции наружных покровов тела человека; строение и функции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. 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.</p> | <p>органов мочевыделительной системы; способы предупреждения заболеваний органов выделительной системы.<br/> <b>выделять</b> существенные признаки покровов тела, терморегуляции;<br/> <b>оказывать</b> первую помощь при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.<br/> <b>проводить</b> биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов</p> |
| <b>Нервная система (5 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.</p>     | <p><b>Понимать</b> принцип строения нервной системы; соматической и вегетативной отделов нервной системы.<br/> <b>объяснять</b> значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности; влияние отделов нервной системы на деятельность органов.<br/> <b>проводить</b> биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.</p>                                          |
| <b>Анализаторы. Органы чувств (5 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Понимать</b> значение анализаторов и органы чувств.<br/> <b>выделять</b> существенные признаки строения и функционирования органов чувств.<br/> <b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;<br/> <b>проводить</b> биологические исследования и делать выводы на основе полученных</p>                                                    |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>результатов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b><i>Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (6 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.</p> | <p><b>Понимать</b> вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности; особенности высшей нервной деятельности человека.<br/> <b>выделять</b> существенные особенности поведения и психики человека;<br/> <b>объяснять</b> роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;<br/> <b>характеризовать</b> особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.<br/> <b>классифицировать</b> типы и виды памяти.</p> |
| <b><i>Железы внутренней секреции (эндокринная система) (5 ч)</i></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Понимать</b> взаимодействие нервной и гуморальной регуляции;<br/> <b>различать</b> железы внешней, внутренней и смешанной секреции;<br/> <b>выделять</b> существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы;<br/> <b>устанавливать</b> единство нервной и гуморальной регуляции.<br/> <b>классифицировать</b> железы в организме человека;<br/> <b>устанавливать</b> взаимосвязи при обсуждении взаимодействия нервной и гуморальной регуляции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Индивидуальное развитие организма (5 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода.</p> <p>Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.</p> | <p><b>Понимать</b> жизненные циклы организмов; мужскую и женскую половые системы; наследственные и врождённые заболевания и заболевания, передающиеся половым путём, а также меры их профилактики.<br/> <b>выделять</b> существенные признаки органов размножения человека;<br/> <b>объяснять</b> вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;<br/> <b>приводить</b> доказательства (аргументировать) необходимости соблюдения мер профилактики инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.<br/> <b>приводить</b> доказательства (аргументировать) взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.<br/> Испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;<br/> <b>соблюдать</b> правила поведения в природе;<br/> <b>понимать</b> основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; ценность здорового и безопасного образа жизни;<br/> <b>реализовывать</b> теоретические познания на практике;<br/> признавать учащимися ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;</p> |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                      | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>осознавать</b> значения семьи в жизни человека и общества;</p> <p><b>принимать</b> ценности семейной жизни;</p> <p><b>оказывать</b> уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;</p> <p><b>понимать</b> значение обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</p> <p><b>проводить</b> учащимися работы над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;</p> <p><b>признавать</b> права каждого на собственное мнение;</p> <p><b>испытывать</b> эмоционально-положительное отношение к сверстникам; готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</p> <p><b>уметь</b> отстаивать свою точку зрения; слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.</p> |
| <b>9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Введение (3 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.</p> | <p><b>Понимать</b> свойства живого; значение биологических знаний в современной жизни; уровни организации живой природы</p> <p><b>Использовать</b> разные методы исследования в биологии;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Молекулярный уровень (10 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.</p>           | <p><b>Иметь</b> представления о молекулярном уровне организации живого; о составе, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого; об особенностях вирусов как неклеточных форм жизни.</p> <p><b>проводить</b> несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Клеточный уровень (14 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка— структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки.</p>                                   | <p><b>понимать</b> особенности строения клетки эукариот и прокариот; функции органоидов клетки; основные положения клеточной теории; основные методы изучения клетки; химический состав клетки; клеточный уровень организации живого; строение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.</p>                                                                                                                                                                                    | <p>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.</p> <p><b>использовать</b> методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения клеток живых организмов.</p>                                                                                                                                                                    |
| <b>Организменный уровень (13 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Понимать</b> сущность биогенетического закона; мейоза; особенности индивидуального развития организма; основные закономерности передачи наследственной информации; закономерности изменчивости; основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; особенности развития половых клеток.</p> <p><b>описывать</b> организменный уровень организации живого;</p> <p><b>раскрывать</b> особенности бесполого и полового размножения организмов;</p> <p><b>характеризовать</b> оплодотворение и его биологическую роль.</p> |
| <b>Популяционно-видовой уровень (8 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.</p> | <p><b>Понимать</b> сущность критериев 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; этапы развития эволюционных представлений; синтетическую теорию эволюции.</p> <p><b>использовать</b> методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения морфологического критерия видов.</p>                    |
| <b>Экосистемный уровень (6 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Понимать</b> суть определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»; структуру разных сообществ; процессы, происходящие при переходе с одного трофического уровня на другой.</p> <p><b>выстраивать</b> цепи и сети питания для</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Содержание учебного предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | разных биоценозов;<br><b>характеризовать</b> роли продуцентов, консументов, редуцентов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Биосферный уровень (11 ч)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Биосфера и её структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.</p> | <p><b>Понимать</b> 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.</p> <p><b>характеризовать</b> биосферный уровень организации живого;</p> <p><b>рассказывать</b> о средообразующей деятельности организмов;</p> <p><b>приводить</b> доказательства эволюции;</p> <p><b>демонстрировать</b> 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.</p> <p><b>определять</b> понятия, формируемые в процессе изучения темы;</p> <p><b>классифицировать</b> и самостоятельно выбирать критерии для классификации;</p> <p><b>формулировать</b> проблемы исследования и составлять поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования;</p> <p><b>выбирать</b> оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами при выполнении лабораторных и практических работ;</p> |

| Содержание учебного предмета | Основные виды учебной деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p><b>формулировать</b> выводы;</p> <p><b>устанавливать</b> причинно-следственные связи между событиями, явлениями;</p> <p><b>применять</b> модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</p> <p><b>владеть</b> приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;</p> <p><b>организовывать</b> учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;</p> <p><b>использовать</b> информационно-коммуникационные технологии при подготовке сообщений, мультимедийных презентаций;</p> <p><b>демонстрировать</b> экологическое мышление и применять его в повседневной жизни.</p> <p><b>испытывать</b> чувство гордости за российскую биологическую науку; осознавать учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и <b>проявлять</b> готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;</p> <p><b>уметь</b> реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;</p> <p><b>понимать</b> значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;</p> <p><b>признавать</b> права каждого на собственное мнение;</p> <p><b>уметь</b> отстаивать свою точку зрения.</p> |

### Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

#### *Нормативное и методическое обеспечение:*

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.:Просвещение.2010 (2012) гг.
2. Фундаментальное ядро содержания/ Рос.акад.наук, Рос.акад.образования; под ред. В.В.Козлова, А.М. Кондакова. – 4-у изд., доработ. – М.: Просвещение, 2011-79с. - (Стандарты второго поколения).
3. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа/[сост. Е.С.Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – 342с. – (Стандарты второго поколения).
4. Примерные программы по учебным предметам. Биология. 5-9 классы: - М. Просвещение. 2011. – (Стандарт второго поколения).
5. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А.

Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).

6. Чернобай Е.В. Технология подготовки урока в современной информационной среде: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ Е.В.Чернобай.- М.: Просвещение, 2012. – 56с. - (Работаем по новым стандартам).
7. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке. М.: Просвещение, 2012. – 224с.
8. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.
9. Браверман Э.М. Уроки на основе деятельностного подхода. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.
10. Браверман Э.М. Формы занятий с использованием компьютерных технологий. Основная школа. – 80 с.: ил.
11. Иванов А.В. Портфолио в основной школе. Методические рекомендации. – 96 с.
12. Иванова Е.О., Осмоловская И.М. Теория обучения в информационном обществе. – 192 с.

*Основная учебная литература для учащихся:*

1. Пасечник В. В. «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс» – М.: Дрофа, 2012г.
2. Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: рабочая тетрадь – М.: Дрофа, 2012 г.
3. Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Учебник. - М.: Дрофа, 2005
4. Пасечник В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Рабочая тетрадь - М.: Дрофа, 2009.
5. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 класс. Учебник - М.: Дрофа, 2012.
6. Латюшин В. В., Ламехова Е. А. Биология. Животные. 7 класс. Рабочая тетрадь к учебнику В. В. Латюшина, В. А. Шапкина - М.: Дрофа, 2012
7. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник - Дрофа, 2012.
8. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Рабочая тетрадь - Дрофа, 2012.
9. Пасечник В. В., Каменский А. А., Криксунов Е. А., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник – М.: Дрофа, 2012.
10. Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. 9 класс. Рабочая тетрадь – М.: Дрофа, 2012

*Дополнительная литература для учащихся:*

1. Биология. Энциклопедия для детей. – М.: Аванта+, 1994. – с. 92-684;
2. Биология: Сборник тестов, задач и заданий с ответами / по материалам Всероссийских и Международных олимпиад: Пособие для учащихся. – М.: Мнемозина, 1998
3. Большой справочник по биологии. – М.: Издательство АСТ, 2000
4. Электронное приложение к учебнику Биология. Введение в биологию. 5 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Сонин Н.И., Плешаков А.А.. – М.: Дрофа, 2012г.
5. «Энциклопедия для детей. Биология» под редакцией М.Д. Аксеновой - 2000 год; – М.: Аванта +, 2001
6. Электронная иллюстрированная энциклопедия "Живые существа"  
<http://www.zooclub.ru/>
7. Занимательно о ботанике. Жизнь растений. <http://www.plant.geoman.ru/>

8. Портал о растениях и животных <http://www.floranimal.ru/>

*Основная литература для учителя:*

1. Пасечник В. В. «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс» – М.: Дрофа, 2012г.
2. Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: рабочая тетрадь – М.: Дрофа, 2012 г.
3. Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2012г.
4. Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Учебник. - М.: Дрофа, 2005
5. Пасечник В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Рабочая тетрадь - М.: Дрофа, 2009.
6. Пасечник В.В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника «Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс» - М.: Дрофа, 2012.
7. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 класс. Учебник - М.: Дрофа, 2012.
8. Латюшин В. В., Ламехова Е. А. Биология. Животные. 7 класс. Рабочая тетрадь к учебнику В. В. Латюшина, В. А. Шапкина - М.: Дрофа, 2012
9. Латюшин В. В., Уфимцева Г. А. Биология. Животные. 7 класс. Тематическое и поурочное планирование - М.: Дрофа, 2012
10. Никишов А. И. Тетрадь для оценки качества знаний по биологии. 7 класс - Дрофа, 2012.
11. Захарова Н.Ю. Контрольные и проверочные работы по биологии: к учебнику В.В. Латюшина, В.А. Шапкина «Биология. Животные. 7 класс»/ Н.Ю. Захарова.- М.: Экзамен, 2007
12. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник - Дрофа, 2012.
13. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Рабочая тетрадь - Дрофа, 2012.
14. Никишов А. И. Тетрадь для оценки качества знаний по биологии. 8 класс - Дрофа, 2012.
15. Пасечник В. В., Каменский А. А., Криксунов Е. А., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник – М.: Дрофа, 2012.
16. Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. 9 класс. Рабочая тетрадь – М.: Дрофа, 2012
17. Пасечник В.В. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника «Введение в общую биологию и экологию»: Пособие для учителя.- М.: Дрофа, 2002
18. Иванова Т.В. Тесты. Биология 6-11 класс. – М.: Олимп: Астрель, 1999.

***Интернет-ресурсы:***

1. Сайт Министерство образования и науки РФ <http://www.mon.gov.ru> (нормативно-правовое поле ФГОС ООО).
2. Сайт Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения <http://www.standart.edu.ru> (нормативно-правовое поле ФГОС ООО, ведеолекции, методические рекомендации).
3. Сайт Федерального агентства по образованию <http://www.ed.gov.ru> (нормативно-правовое поле ФГОС ООО).
4. Сайт издательство «Дрофа» <http://www.drofa.ru/>
5. Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).

6. ФГОС второго поколения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/>
7. Электронная иллюстрированная энциклопедия "Живые существа" <http://www.lift.net>
8. Портал о растениях и животных <http://www.floranimal.ru/>
9. Занимательно о ботанике. Жизнь растений <http://www.plant.geoman.ru/>

***Печатные пособия (таблицы):***

1. Грибы
2. Сосна обыкновенная
3. Зеленые водоросли
4. Образовательные ткани
5. Лишайники
6. Органы цветкового растения
7. Бурые и красные водоросли
8. Зоны корня. Микориза
9. Зеленые мхи. Кукушкин лен
10. Семена
11. Строение и цикл развития папоротника
12. Клетка зеленого листа
13. Признаки двудольных и однодольных
14. Побег. Почки
15. Клеточное строение листа
16. Видоизмененные побеги
17. Семейство Крестоцветные
18. Ткани стебля тыквы
19. Семейство Мотыльковые
20. Разнообразие листьев
21. Семейство Розоцветные
22. Клеточное строение стебля липы
23. Семейство Пасленовые
24. Сухие плоды
25. Семейство Сложноцветные
26. Сочные плоды. Соплодие
27. Семейство Лилейные
28. Корни. Корневые системы
29. Семейство Злаки. Пшеница
30. Цветок. Соцветие
31. Подцарство Одноклеточные животные, или Простейшие
32. Тип Кишечнополостные
33. Тип Плоские черви. Свободноживущие черви
34. Тип Плоские черви. Паразитические черви
35. Тип Круглые черви
36. Тип Кольчатые черви
37. Тип Моллюски
38. Тип Моллюски. Класс Двустворчатые
39. Тип Членистоногие. Класс Ракообразные
40. Тип Членистоногие. Класс Паукообразные
41. Тип Членистоногие. Класс Насекомые
42. Полезные насекомые
43. Класс Насекомые. Неполный метаморфоз
44. Класс Насекомые. Полный метаморфоз
45. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцетник

46. Надкласс Рыбы. Скелет окуня
47. Надкласс Рыбы. Внутреннее строение окуня
48. Многообразие рыб
49. Класс Земноводные. Скелеты лягушки и тритона
50. Класс Земноводные. Внутреннее строение лягушки
51. Многообразие земноводных
52. Класс Пресмыкающиеся. Скелеты пресмыкающихся
53. Класс Пресмыкающиеся. Внутреннее строение ящерицы
54. Многообразие пресмыкающихся
55. Класс Птицы. Скелет и мышцы крыла голубя
56. Класс Птицы. Внутреннее строение голубя
57. Многообразие и экологические группы птиц
58. Класс Млекопитающие. Скелет и мышцы
59. Класс Млекопитающие. Внутреннее строение кролика
60. Многообразие млекопитающих
61. Уровни организации тела человека
62. Строение клетки
63. Типы клеток и тканей
64. Скелет
65. Череп
66. Скелетные мышцы
67. Опорно-двигательный аппарат
68. Система органов кровообращения
69. Строение сердца
70. Цикл сердечных сокращений
71. Форменные элементы крови
72. Лимфатическая система
73. Строение органов дыхания
74. Система органов пищеварения
75. Микробы и вирусы
76. Покровы
77. Система органов выделения
78. Оплодотворение и эмбриональное развитие
79. Внутриутробное развитие
80. Развитие ребенка
81. Эндокринные железы
82. Иммунная система
83. Нервная система
84. Нервная клетка
85. Головной мозг
86. Спинной мозг. Рефлекторная дуга
87. Зрение
88. Слух и равновесие
89. Обоняние
90. Вкус
91. Уровни организации жизни
92. Схема строения клетки. Многообразие клеток
93. Фотосинтез
94. Энергетический обмен
95. Строение молекулы белка
96. Схема биосинтеза белка
97. Молекула ДНК и ее репликация

98. Митоз – деление клетки
99. Типы бесполого размножения
100. Мейоз – образование половых клеток
101. Основные этапы эмбриогенеза хордовых животных
102. Типы постэмбрионального развития животных
103. Законы наследования (1)
104. Законы наследования (2)
105. Формы наследственной изменчивости
106. Формы модификационной изменчивости
107. Центры происхождения культурных растений
108. Центры происхождения домашних животных
109. Защитные окраски и формы тела у животных
110. Формы естественного отбора
111. Критерии вида
112. Пути биологического прогресса
113. Направления эволюционного процесса
114. Палеонтологические доказательства эволюции
115. Сравнительноанатомические доказательства эволюции)
116. Зародышевое сходство позвоночных животных
117. Этапы эволюции человека
118. Схема строения биосферы
119. Связи в лесном биоценозе
120. Трофические связи и уровни в степном биоценозе
121. Портреты ученых биологов

***Экранно-звуковые ресурсы*** (могут быть в цифровом виде)

1. Биология. Неклеточные формы жизни. Бактерии. Электронное учебное издание. Биология.
2. Строение и жизнедеятельность организма растения. Электронное учебное издание.
3. Биология. Строение высших и низших растений. Электронное учебное издание.
4. Фрагментарный видеофильм о строении, размножении и среде обитания растений основных отделов
5. Фрагментарный видеофильм об охране природы в России
6. Фрагментарный видеофильм по оказанию первой помощи
7. Фрагментарный видеофильм по основным экологическим проблемам

***Технические средства обучения (средства ИКТ)***

1. Мультимедийный компьютер. Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками; в комплект входит пакет прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных).
2. Мультимедиа проектор.
3. Экран навесной.

***Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:***

1. Комплект микропрепаратов «Ботаника 1»
2. Комплект микропрепаратов «Ботаника 2»
3. Лупа препаровальная
4. Микроскоп школьный
5. Набор хим.посуды и принадлежностей по биологии для дем. работ.(КДОБУ)
6. Набор хим.посуды и принадлежн. для лаб. работ по биологии (НПБЛ)
7. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.

8. Комплект оборудования для комнатных растений
9. Лупа ручная
10. Лупа штативная

### **Модели**

1. Глазное яблоко
2. Торс человека (разборная модель из 7 частей, в натуральную величину)
3. Строение нижнего коренного зуба с двумя корнями (в разрезе)
4. Сердце.
5. Молекула белка
6. Объемная модель "Костный лабиринт внутреннего уха" (правый или левый)
7. Модель ДНК
8. Модель желудка
9. Модель уха
10. Модель мозга в разрезе
11. Модель гортани в разрезе
12. Модель носа в разрезе
13. Модель локтевого сустава (подвижная)
14. Объемная модель «Печень человека»
15. Модель цветка капусты
16. Модель цветка яблони
17. Цветка картофеля
18. Цветка тюльпана
19. Цветка гороха
20. Цветки пшеницы
21. Структуры ДНК
22. Почка разрез9
23. Модель глазного яблока
24. Цветка подсолнечника
25. Модель цветка василька
26. Модель сердца
27. Комплект моделей "Ископаемые животные" (9 моделей)
28. Комплект муляжей "Позвоночные животные" (8 моделей)
29. Комплект моделей Мозг позвоночных (набор из 5 моделей)
30. Модель строения гидрыРазмножение различных групп растений (набор)
31. Строение клеток растений и животных

### **Муляжи:**

1. Набор муляжей "Дикая форма и культурные сорта томатов"
2. Набор муляжей "Дикая форма и культурные сорта яблок"
3. Набор муляжей Грибы
4. Набор муляжей Овощи
5. Набор муляжей Фрукты

### **Натуральные объекты:**

1. Коллекция «Палеонтологическая (форма сохранности ископ. раст. и живот.)
2. Коллекция «Голосеменные растения
3. Гербарий «Основные группы растений»
4. Гербарии, иллюстрирующие морфологические, систематические признаки растений, экологические особенности разных групп
5. Набор микропрепаратов по ботанике
6. Набор микропрепаратов по разделу «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (базовый)
7. Ископаемые растения и животные

### **Живые объекты**

#### *Комнатные растения по экологическим группам*

1. Тропические влажные леса
2. Влажные субтропики
3. Сухие субтропики
4. Пустыни и полупустыни
5. Водные растения

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»**

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

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

Выпускник **освоит** общие приёмы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

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

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности, включая умения выдвигать гипотезу, ставить цель, формулировать задачи, планировать исследование, оформлять результаты, представлять работу на публичную защиту и защищать её в ходе дискуссии;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Раздел «Живые организмы»**

#### **В конце 5-ого класса**

#### **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.
- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

***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; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений;*
- *выделять эстетические достоинства объектов живой природы;*
- *осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;*

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.
- находить информацию о растениях, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её.
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений;
- 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);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

#### **В конце 6-ого класса**

#### **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.
- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;

- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

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

- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её.
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

#### **В конце 7-ого класса**

##### **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.
- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

***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.*
- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать её.*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## **Раздел «Человек и его здоровье»**

### **В конце 8-ого класса**

#### **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.
- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приёмы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

***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.*
- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека, включая умения ставить цель, формулировать задачи, планировать исследование, оформлять результаты, представлять работу на публичную защиту и защищать её;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *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.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Раздел «Общие биологические закономерности»**

## **В конце 9-ого класса**

### **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.
- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определённой систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **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.

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности в области биологии и экологии, включая умения выдвигать гипотезу, ставить цель, формулировать задачи, планировать исследование, оформлять результаты, представлять работу на защиту и защищать её в ходе дискуссии;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет ресурсе информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*