

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «АЗОВСКАЯ  
СПЕЦИАЛЬНАЯ ШКОЛА № 7»**

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА**

к утверждению  
методическим объединением учителей естественно-математического  
цикла классов детей с задержкой психического развития

ГКОУ РО Азовской школы № 7

протокол № 1 от « 29 » августа 2025

Руководитель \_\_\_\_\_ / Л.П. Гуренко

**УТВЕРЖДАЮ**

директор ГКОУ РО Азовской школы №7

\_\_\_\_\_ / И.П. Попова

Приказ №204 от « 29 » августа 2025

**ПРОГРАММА**

***по предмету***

**«Биология»**

**5-9 классы**

*(уровень основного общего образования для детей с ЗПР)*

*Составитель: Головнева Ирина Павловна,  
учитель биологии и химии высшей категории*

г. Азов

2025 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**  
**Введение федеральных основных общеобразовательных программ**  
**ФООП ООО 5-9 классы.**

Адаптированная рабочая программа по предмету «Биология» для **5-9 -классов** (обучающиеся с задержкой психического развития) разработана на основе авторской программы курса «Биология 5-9» под редакцией

В.В. Пасечник , рекомендованной Министерством образования РФ , разработана в соответствии с:

1. Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ( с изменениями Федеральный закон от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»).

2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2021 № 287 **( для 5-7 классов).**

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями на 11.12.2020 года) **( для 8-9 классов).**

3. Федеральной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Приказы Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 372 (зарегистрирован Минюстом России 12 июля 2023 г. № 74229), от 18 мая 2023 г. № 370 (зарегистрирован Минюстом России 12 июля 2023 г. № 74223), от 18 мая 2023 г. № 371 (зарегистрирован Минюстом России 12 июля 2023 г. № 74228).

4. Письмо Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 03-1187 «О направлении информации по утвержденным ФООП».

5. Концепция предмета

И на основании следующих документов:

- Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся для детей с задержкой психического развития ГКОУ РО Азовской школы № 7.

- Учебного плана ГКОУ РО Азовской школы №7 на 2025-2026 учебный год.

- Годового календарного учебного плана-графика работы ГКОУ РО Азовской школы № 7 на 2025-2026 учебный год.

Положения о рабочей программе по учебному предмету, коррекционному курсу в соответствии с требованиями ФГОС ГКОУ РО Азовской школы № 7.

Программа ориентирована на использование УМК:

-учебник- Биология : 5-й класс: базовый уровень : учебник / Б63 В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника. – Москва : Просвещение, 2023. – 160 с. : ил. – (Линия жизни).

- учебник для общеобразовательных учреждений. Б 63 Биология : 6 класс: базовый уровень :В. В. Пасечник , С.В. Суматохин , З.Г. Гапонюк,Г.Г.Швецов; ; – 2-е изд.,стер. – Москва : Просвещение, 2024.-160 с. : ил. –(Линия жизни).

Биология : 7-й класс : базовый уровень : учебник / Б63 В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов ; под ред. В.В. Пасечника 3-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. -176с.: ил. – (Линия жизни).

- учебник для общеобразовательных учреждений. П 19 – М.: Биология. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций В. В. Пасечник , А.А.Каменский, Г.Г. Швецов ; под ред. В.В. Пасечника – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2021 -256 с. : ил. –(Линия жизни).

- учебник для общеобразовательных учреждений. Б 63 – М.: Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций [В. В. Пасечник, А.А.Каменский, Г.Г. Швецов,З.Г.Гапанюк.] ; под ред. В.В. Пасечника. – 8-е изд. – М. : Просвещение, 2021. -208 с. : ил. –(Линия жизни).

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «БИОЛОГИЯ»**

Программа по биологии на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания. Программа по биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе по биологии учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования. Программа по биологии включает распределение содержания учебного материала по классам, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся. Программа по биологии разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету. В программе по биологии определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии. Биология развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях. Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни. Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются: формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации; формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья; Федеральная рабочая программа | Биология. 5–9 классы (базовый уровень) 4 формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека; формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма; формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе; формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды. Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих

задач: приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей; овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма; освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание; воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественнонаучные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний, как компонента целостной научной картины мира;
  - овладение научным подходом к решению различных задач;
  - овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
  - овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде,
- осознание значимости концепции устойчивого развития; формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования,
  - проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. Примерная программа по биологии строится с учётом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира; биологическая природа и социальная сущность человека;-
- уровневая организация живой природы.

<b>ЦЕЛИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .</b>	<p>Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;</li> <li>2. формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;</li> </ol>
---------------------------------	---

	<p>3. формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;</p> <p>4. формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;</p> <p>5. формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;</p> <p>6. формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей <i>среды</i>;</p> <p>7. Совершенствовать навыки и умения для решения практических задач в повседневной жизни, для соблюдения правил поведения и норм здорового образа жизни в окружающей среде.</p>
<b>ЗАДАЧИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.</b>	<p>Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:</p> <p>1. приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;</p> <p>2. овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;</p> <p>3. освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных</p>

достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

4.воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

***Коррекционные:***

1. Расширять лексико-фразеологический запас слов, как терминологическую лексику, так и разговорную; использование возможностей предмета как средства коммуникации и познавательной активности.
2. Развивать у обучающихся понимания словесно сформированных заданий и вопросов, умений грамматически правильно строить мысли и предложения.
3. Развивать навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в различных социальных ситуациях.
- 4.Развивать способность вести целенаправленную учебную деятельность, создание условий для осмысленного выполнения учебной работы.

<b>ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ШКОЛЫ</b>	<p>Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии, – 234 часов: в 5 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 32 часа (1 час в неделю), в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 67 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 67 часов (2 часа в неделю). Предлагаемый в программе по биологии перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся. Уровень обучения – базовый</p>
<b>СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЕЕ СОДЕРЖАНИЯ</b>	<p>Адаптированная рабочая программа по предмету «Биология» для 5-9 классов (обучающиеся с задержкой психического развития) разработана на основе примерной программы по биологии для общеобразовательных учреждений на основе авторской программы « Биология 5-9 классы», под редакцией В.В. Пасечника без внесенных дополнений и изменений.</p>

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

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

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

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

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;

- осознание необходимости соблюдать гигиенические правила и нормы;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

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

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

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

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ВОСПИТАНИЯ В ХОДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ (УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) НА ОСНОВАНИИ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ГКОУ РО АЗОВСКОЙ ШКОЛЫ №7 НА 2020-2025 УЧ.ГГ**

### **Цель и задачи воспитания:**

- 1) *в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (т.е. в усвоении ими социально значимых знаний);*
- 2) *в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (т.е. в развитии их социально значимых отношений);*

**1.** *В воспитании детей подросткового возраста (уровень основного общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:*

- *к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;*
- *к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;*
- *к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;*



- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

### 3.1.2. Модуль «Школьный урок»

Дети с ограниченными возможностями здоровья – это дети, состояние здоровья которых препятствует освоению образовательных программ вне специальных условий обучения и воспитания. Группа школьников с ОВЗ чрезвычайно неоднородна. Это определяется, прежде всего тем, что в нее входят дети с разными нарушениями развития: нарушение слуха, зрения, речи, опорно-двигательного аппарата, интеллекта, с выраженными расстройствами эмоционально-волевой сферы, с задержкой и комплексными нарушениями развития. Таким образом, самым главным приоритетом в работе с такими детьми является индивидуальный подход с учетом специфики психики и здоровья каждого ребенка.

Обучающиеся с ОВЗ, как правило, не могут самостоятельно добывать знания и активно участвовать в их совершенствовании. При умственном напряжении они просто сразу отказываются работать: "Я не могу. Я не знаю". Из-за низкого уровня протекания мыслительных процессов и навыков коммуникации не могут найти границы между знанием и незнанием. Не в состоянии поставить цель. На этапе самоконтроля чаще всего паникуют или не в состоянии осуществить данную мыслительную операцию в силу нарушений развития. Также затрудняются подвести итог - забыли, какие задачи ставили в начале урока. Для детей с ОВЗ школа должна стать не источником информации, а учить ориентироваться в информационном пространстве и добывать нужную информацию самостоятельно. Учитель играет направляющую роль.

Современный урок для детей с ОВЗ в ГКОУ РО Азовская школа №7- это:

- урок с использованием техники (компьютер, диапроектор, интерактивная доска и т.п.);
- урок, на котором осуществляется индивидуальный подход каждому ученику;
- урок, содержащий разные виды деятельности;
- урок, на котором ученику должно быть комфортно;
- урок, на котором деятельность должна стимулировать развитие познавательной активности ученика;
- урок предполагает сотрудничество, взаимопонимание, атмосферу радости и увлеченности.

Качество любого урока в значительной мере определяется тщательностью подготовки к нему учителя. Педагоги школы опираются на требования, предъявляемые к построению современного урока:

- хорошо организованный урок в хорошо оборудованном кабинете должен иметь хорошее начало и хорошее окончание;
- учитель должен спланировать свою деятельность и деятельность учащихся, нацелить детей на определённую тему
- урок обязан иметь личностно-ориентированный, индивидуальный характер.
- в приоритете самостоятельная работа учеников, а не учителя.
- на уроках осуществляется , практический, деятельностный подход.
- урок должен быть проблемным и развивающим: учитель сам нацеливается на сотрудничество с учениками и умеет направлять учеников на сотрудничество с учителем и одноклассниками;
- минимум репродукции и максимум творчества и сотворчества;
- время сбережение и здоровье сбережение;
- в центре внимания урока - дети;
- учет уровня и возможностей обучающихся;
- умение демонстрировать методическое искусство учителя;
- планирование обратной связи;
- урок должен быть добрым;
- урок должен иметь результат.

Основные требования, которые предъявляются к уроку в специальной школе:

- реализация на уроке всех дидактических принципов, как обще дидактических, так и коррекционных;
- создание условий для продуктивной деятельности учителя и обучающихся;
- использование достижений современной педагогической (коррекционной) теории и практики;
- умелое использование педагогических средств воздействия на обучающихся;
- учет индивидуальных и психологических особенностей обучающихся;

- научность и достоверность сообщаемых знаний, их практическая направленность;
- рациональное использование на уроках наглядности;
- формирование необходимых знаний, умений и навыков, формирование умения учиться.

В рамках введения ФГОС современный урок в специальной (коррекционной) школе определяет цель, которая должна отличаться конкретностью, с указанием средств ее достижения и ее переводом в конкретные следующие задачи: дидактическую (общеобразовательную), воспитательную и коррекционную.

Учитель опирается на принципы педагогической техники:

- свобода выбора (в любом обучающем или управляющем действии ученику предоставляется право выбора);
- открытости (не только давать знания, но и показывать их границы, сталкивать ученика с проблемами, решения которых лежат за пределами изучаемого курса);
- деятельности (освоение учениками знаний, умений, навыков преимущественно в форме деятельности, помощь ученику в использовании своих знаний);
- идеальности (высокого КПД) (максимально использовать возможности, знания, интересы самих учащихся);
- обратной связи (регулярно контролировать процесс обучения с помощью развитой системы приемов обратной связи).

Таким образом, реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- обучение должно быть направлено на ослабление недостатков в познавательной деятельности и на формирование личностных качеств;
- использование на уроках проблемных ситуаций; разнообразить методы и виды учебной деятельности; использование разных методов: наглядных, словесных, действенных;
- вся работа должна осуществляться на основе клинического и психолого-педагогического изучения ребёнка, на основе индивидуального и дифференцированного подхода;
- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
- групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Личностные результаты освоения адаптированной основной образовательной программы:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным

поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной, в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностнозначимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

### **Метапредметные результаты освоения АООП ООО**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися с ОВЗ межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные). Межпредметные понятия условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего». При изучении учебных предметов обучающиеся совершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
  - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
  - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;



- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

#### 8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

#### 9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

#### 10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ. Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### ***Патриотическое воспитание:***

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

#### ***Гражданское воспитание:***

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к

взаимопониманию и взаимопомощи.

***Духовно-нравственное воспитание:***

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

***Эстетическое воспитание:***

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

***Ценности научного познания:***

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;
- развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

***Формирование культуры здоровья:***

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

***Трудовое воспитание:***

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

### ***Экологическое воспитание:***

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

### ***Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### ***Универсальные познавательные действия Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.



### **Универсальные коммуникативные действия *Общение:***

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической
- проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех

участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

— выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

— овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### **Универсальные регулятивные действия** *Самоорганизация:*

— выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

— ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

— самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

— составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

— делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль (рефлексия):**

— владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

— давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

— учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

— объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

### ***Эмоциональный интеллект:***

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

### ***Принятие себя и других:***

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

### **Предметные результаты освоения программы по биологии**

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу **обучения в 5 классе:**

характеризовать биологию как науку о живой природе, называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы; перечислять источники биологических знаний, характеризовать значение биологических знаний для современного человека, профессии, связанные с биологией (4–5 профессий);

приводить примеры вклада российских (в том числе В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии;

иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение;

применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размножение, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы, различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии, природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах, представителей флоры и фауны природных зон Земли, ландшафты природные и культурные; проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану, выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов;

раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания;

приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах;

выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ; аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека, анализировать глобальные экологические проблемы; раскрывать роль биологии в практической деятельности человека; выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников, описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом, знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов); применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления, выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов; владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассматривании биологических объектов; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности; использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета; создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу **обучения в 6 классе:**

характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой;

приводить примеры вклада российских (в том числе В. В. Докучаев, К. А. Тимирязев, С. Г. Навашин) и зарубежных учёных (в том числе Р. Гук, М. Мальпиги) в развитие наук о растениях;

применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений, система органов растения: корень, побег почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размножение, развитие, связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями;

различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;

характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать растительные ткани и органы растений между собой;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения, семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых);

выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений;

классифицировать растения и их части по разным основаниям;

объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека, биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов, хозяйственное значение вегетативного размножения;

применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений;

использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;  
владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников, преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;  
создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии.

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу **обучения в 7 классе:**

характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые);  
приводить примеры вклада российских (в том числе Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе К. Линней, Л. Пастер) ученых в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях;  
применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;  
различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам, грибы по изображениям, схемам, муляжам, бактерии по изображениям;  
выявлять признаки классов покрытосеменных или цветковых, семейств двудольных и однодольных растений;  
определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки;  
выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;  
выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников;  
проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану, проводить выводы на основе сравнения;  
описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;  
выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений;

характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли;

приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека, понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;  
раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни;  
демонстрировать на конкретных примерах связь знаний по биологии со знаниями по математике, физике, географии, труду (технологии), литературе и труду (технологии), предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;  
использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;  
соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;  
владеть приемами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких источников (2–3), преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;  
создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учетом особенностей аудитории обучающихся.

**Предметные результаты освоения программы по биологии к концу обучения в 8 классе:**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас; приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте; проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии; характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание,



выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека; выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека; характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей; владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях; демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты; соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую; создавать письменные и устные сообщения

Предметные результаты освоения программы по биологии к концу

#### **обучения в 9 классе:**

выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост,

развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);

приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека;

значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных, съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений и животных;

сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов

#### 5 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
<b>1</b>	<b>Биология – наука о живой природе</b>		
1.1	Характеризовать биологию как науку о живой природе; называть признаки живого, сравнивать объекты живой и неживой природы	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 1
1.2	Перечислять источники биологических знаний; характеризовать значение биологических знаний для современного человека; профессии, связанные с биологией (4–5)	МП 1.3	ГИА 2

1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский) и зарубежных (в том числе: Аристотель, Теофраст, Гиппократ) учёных в развитие биологии	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 13
1.4	Иметь представление о важнейших биологических процессах и явлениях: питание, дыхание, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, движение, размножение	МП 1.1	ГИА 3
1.5	Применять биологические термины и понятия (в том числе: живые тела, биология, экология, цитология, анатомия, физиология, биологическая систематика, клетка, ткань, орган, система органов, организм, вирус, движение, питание, фотосинтез, дыхание, выделение, раздражимость, рост, размноже-	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
	ние, развитие, среда обитания, природное сообщество, искусственное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте		
1.6	Различать по внешнему виду (изображениям), схемам и описаниям доядерные и ядерные организмы; различные биологические объекты: растения, животных, грибы, лишайники, бактерии; природные и искусственные сообщества, взаимосвязи организмов в природном и искусственном сообществах; представителей флоры и фауны природных зон Земли; ландшафты природные и культурные	МП 1.1	ГИА 5
1.7	Проводить описание организма (растения, животного) по заданному плану; выделять существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности организмов, характеризовать организмы как тела живой природы, перечислять особенности растений, животных, грибов, лишайников, бактерий и вирусов	МП 1.1; 2.1	ГИА 5
1.8	Раскрывать понятие о среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной), условиях среды обитания	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 9
1.9	Приводить примеры, характеризующие приспособленность организмов к среде обитания, взаимосвязи организмов в сообществах	МП 2.1.1; 2.1.2	ГИА 10
1.10	Выделять отличительные признаки природных и искусственных сообществ	МП 1.1	ГИА 10
1.11	Аргументировать основные правила поведения человека в природе и объяснять значение природоохранной деятельности человека; анализировать глобальные экологические проблемы	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3	ГИА 17

1.12	Раскрывать роль биологии в практической деятельности человека	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 1
1.13	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства	МП 1.1	ГИА 16
1.14	Выполнять практические работы (поиск информации с использованием различных источников; описание организма по заданному плану) и лабораторные работы (работа с микроскопом; знакомство с различными способами измерения и сравнения живых объектов)	МП 1.2	ГИА 4
1.15	Применять методы биологии (наблюдение, описание, классификация, измерение, эксперимент): проводить наблюдения за организмами, описывать биологические объекты, процессы и явления; выполнять биологический рисунок и измерение биологических объектов	МП 1.2; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 15
1.16	Владеть приёмами работы с лупой, световым и цифровым микроскопами при рассмотрении биологических объектов	МП 1.2.1	ГИА 4
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке, во внеурочной деятельности	МП 3.2	ГИА 18
1.18	Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу по биологии, справочные материалы, ресурсы Интернета	МП 1.3	ГИА 14
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии	МП 1.3	ГИА 12

## 6 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
<b>1</b>	<b>Растительный организм</b>		
1.1	Характеризовать ботанику как биологическую науку, её разделы и связи с другими науками и техникой	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 1

1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: В.В. Докучаев, К.А. Тимирязев, С.Г. Навашин) и зарубежных (в том числе: Р. Гук, М. Мальпиги) учёных в развитие наук о растениях	МП 1.1;1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 13
1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, растительная клетка, растительная ткань, органы растений; система органов растения – корень, побег, почка, лист, видоизменённые органы, цветок, плод, семя; растительный организм, минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, размножение, клон, раздражимость) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.4	Описывать строение и жизнедеятельность растительного организма (на примере покрытосеменных или цветковых): поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, транспорт веществ, рост, размно-	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 7
	жение, развитие; связь строения вегетативных и генеративных органов растений с их функциями		
1.5	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений по заданному плану, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 5
1.6	Характеризовать признаки растений, уровни организации растительного организма, части растений: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	МП 1.1;1.3;2.1.1 ;2.1.2	ГИА 5
1.7	Сравнивать растительные ткани и органы растений между собой	МП 1.1:1.3	ГИА 7
1.8	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии и физиологии растений, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории	МП 1.2	ГИА 4
1.9	Характеризовать процессы жизнедеятельности растений: поглощение воды и минеральное питание, фотосинтез, дыхание, рост, развитие, способы естественного и искусственного вегетативного размножения; семенное размножение (на примере покрытосеменных, или цветковых)	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 3
1.10	Выявлять причинно-следственные связи между строением и функциями тканей и органов растений, строением и жизнедеятельностью растений	МП 1.1; 1.3.1; 1.3.2	ГИА 11

1.11	Классифицировать растения и их части по разным основаниям	МП 1.1	ГИА 5
1.12	Объяснять роль растений в природе и жизни человека: значение фотосинтеза в природе и в жизни человека; биологическое и хозяйственное значение видоизменённых побегов; хозяйственное значение вегетативного размножения	МП 1.1; 1.3.1; 1.3.2	ГИА 17
1.13	Применять полученные знания для выращивания и размножения культурных растений	МП 3.1	ГИА 19
1.14	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, описывать растения и их части, ставить простейшие биологические опыты и эксперименты	МП 1.2; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 4
1.15	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности	МП 3.2	ГИА 18
1.16	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства	МП 1.1	ГИА 16
1.17	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из двух источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	МП 1.3	ГИА 14
1.18	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии	МП 1.3	ГИА 12

## 7 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
<b>1</b>	<b>Систематика растений</b>		
1.1	Характеризовать принципы классификации растений, основные систематические группы растений (водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные или цветковые)	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 5
1.2	Приводить примеры вклада российских (в том числе: Н.И. Вавилов, И.В. Мичурин) и зарубежных (в том числе: К. Линней, Л. Пастер) учёных в развитие наук о растениях, грибах, лишайниках, бактериях	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3	ГИА 13

1.3	Применять биологические термины и понятия (в том числе: ботаника, экология растений, микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, жизненная форма растений, среда обитания, растительное сообщество, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, водоросли, мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные, покрытосеменные, бактерии, грибы, лишайники) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.4	Различать и описывать живые и гербарные экземпляры растений, части растений по изображениям, схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; грибы по изображениям, схемам, муляжам; бактерии по изображениям	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 5
1.5	Выявлять признаки классов покрытосеменных, или цветковых, семейств двудольных	МП 1.1	ГИА 5
	и однодольных растений		
1.6	Определять систематическое положение растительного организма (на примере покрытосеменных, или цветковых) с помощью определительной карточки	МП 1.1	ГИА 5
1.7	Выполнять практические и лабораторные работы по систематике растений, микологии и микробиологии, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории	МП 1.2	ГИА 4
1.8	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности растений, бактерий, грибов, лишайников	МП 1.1	ГИА 2
1.9	Проводить описание и сравнивать между собой растения, грибы, лишайники, бактерии по заданному плану; делать выводы на основе сравнения	МП 1.1; 1.2	ГИА 2
1.10	Описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 2
1.11	Выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для растений	МП 1.1	ГИА 9
1.12	Характеризовать растительные сообщества, сезонные и поступательные изменения растительных сообществ, растительность (растительный покров) природных зон Земли	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 10

1.13	Приводить примеры культурных растений и их значение в жизни человека; понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли	МП 2.1.1; 2.1.2	ГИА 17
1.14	Раскрывать роль растений, грибов, лишайников, бактерий в природных сообществах, в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 10
1.15	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, географии, технологии, литературе, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства	МП 1.1	ГИА 16
1.16	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за растениями, бактериями, грибами, лишайниками, описывать их; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты	МП 1.2; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 15
1.17	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности	МП 3.2	ГИА 18
1.18	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (2–3) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	МП 1.3	ГИА 14
1.19	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников	МП 1.3	ГИА 12

## 8 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
<b>1</b>	<b>Животный организм</b>		
1.1	Характеризовать зоологию как биологическую науку, её разделы и связь с другими науками и техникой	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 1



1.2	Характеризовать принципы классификации животных, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы животных (простейшие, кишечно-полостные, плоские, круглые и кольчатые черви; членистоногие, моллюски, хордовые)	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 5
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: А.О. Ковалевский, К.И. Скрябин) и зарубежных (в том числе: А. Левенгук, Ж. Кювье, Э. Геккель) учёных в развитие наук о животных	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 13
1.4	Применять биологические термины и понятия (в том числе: зоология, экология животных, этология, палеозоология, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, животная клетка, животная ткань, орган животного, системы органов животного, животный организм, питание, дыхание, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение, партеногенез, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.5	Раскрывать общие признаки животных, уровни организации животного организма: клетки,	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 2
	ткани, органы, системы органов, организм		
1.6	Сравнивать животные ткани и органы животных между собой	МП 1.1; 1.3	ГИА 7
1.7	Описывать строение и жизнедеятельность животного организма: опору и движение, питание и пищеварение, дыхание и транспорт веществ, выделение, регуляцию и поведение, рост, размножение и развитие	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 7
1.8	Характеризовать процессы жизнедеятельности животных изучаемых систематических групп: движение, питание, дыхание, транспорт веществ, выделение, регуляцию, поведение, рост, развитие, размножение	МП 2.1.1; 2.1.2	ГИА 5
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания животных изучаемых систематических групп	МП 1.1; 1.3.1; 1.3.2	ГИА 11
1.10	Различать и описывать животных изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам; простейших – по изображениям	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 7
1.11	Выявлять признаки классов членистоногих и хордовых; отрядов насекомых и млекопитающих	МП 1.1	ГИА 2

1.12	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению животных, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории	МП 1.2	ГИА 4
1.13	Сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения	МП 1.1; 1.3	ГИА 2
1.14	Классифицировать животных на основании особенностей строения	МП 1.1	ГИА 5
1.15	Описывать усложнение организации животных в ходе эволюции животного мира на Земле	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 2
1.16	Выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных	МП 1.1; 1.3	ГИА 9
1.17	Выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания	МП 1.1; 1.3	ГИА 10
1.18	Устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах	МП 1.1; 1.3	ГИА 10
1.19	Характеризовать животных природных зон Земли, основные закономерности распространения животных по планете	МП 2.1.1; 2.1.2	ГИА 10
1.20	Раскрывать роль животных в природных сообществах	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 10
1.21	Раскрывать роль домашних и непродуктивных животных в жизни человека; роль промысловых животных в хозяйственной деятельности человека и его повседневной жизни; объяснять значение животных в природе и жизни человека	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 17
1.22	Понимать причины и знать меры охраны животного мира Земли	МП 1.1; 1.3	ГИА 17
1.23	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметам гуманитарного цикла, с различными видами искусства	МП 1.1	ГИА 16
1.24	Использовать методы биологии: проводить наблюдения за животными, описывать животных, их органы и системы органов; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты	МП 1.2; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 15

1.25	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности	МП 3.2	ГИА 18
1.26	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3–4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	МП 1.3	ГИА 14
1.27	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников	МП 1.3	ГИА 12

## 9 класс

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования	Мета-предметный результат	Код предметного требования по кодификатору ГИА
<b>1</b>	<b>Человек и его здоровье</b>		
1.1	Характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 1
1.2	Объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение; отличия человека от животных; приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей); родство человеческих рас	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3	ГИА 6
1.3	Приводить примеры вклада российских (в том числе: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.А. Ухтомский, П.К. Анохин) и зарубежных (в том числе: У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека	МП 1.1; 1.3; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 13

1.4	Применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте	МП 1.1; 1.3	ГИА 3
1.5	Проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм	МП 1.1; 2.1	ГИА 7
1.6	Сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека, процессы жизнедеятельности организма человека; делать выводы на основе сравнения	МП 1.1; 1.3	ГИА 7
1.7	Различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии	МП 1.1	ГИА 3
1.8	Характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека	МП 1.1	ГИА 5
1.9	Выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями; между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека	МП 1.1; 1.3.1; 1.3.2	ГИА 11
1.10	Применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека	МП 1.1; 1.3.1; 1.3.2	ГИА 12
1.11	Объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека	МП 1.1; 1.3.2; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3	ГИА 3
1.12	Характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы; наследственные и ненаследственные программы поведения; особенности высшей нервной деятельности человека; виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна; структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов	МП 1.1; 1.3.1; 1.3.2	ГИА 3

1.13	Различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека; объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3	ГИА 8
1.14	Выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории	МП 1.2	ГИА 4
1.15	Решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения	МП 1.1; 1.2	ГИА 11
1.16	Называть и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние	МП 1.1; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 18
1.17	Использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни: сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей	МП 3.1	ГИА 18
1.18	Владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях	МП 3.1	ГИА 19
1.19	Демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства;	МП 1.1	ГИА 16
	технологии, ОБЖ, физической культуры		
1.20	Использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности; проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты	МП 1.2; 2.1.1; 2.1.2	ГИА 15
1.21	Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности	МП 3.2	ГИА 18

1.22	Владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую	МП 1.3	ГИА 14
1.23	Создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников	МП 1.3	ГИА 12

**Перечень распределённых по классам проверяемых элементов содержания по биологии (базовый уровень)**

В таблицах приведены составленные на основе федеральной образовательной программы основного общего образования по биологии (базового уровня) перечни распределённых по классам проверяемых элементов содержания.

**5 класс**

<b>Код раз-дела</b>	<b>Код прове-ряемого элемента</b>	<b>Проверяемые элементы содержания</b>
<b>1</b>	<b>Биология – наука о живой природе</b>	
	1.1	Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.). Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа – единое целое
	1.2	Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4–5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека
	1.3	Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами. Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научно-популярная литература, справочники, Интернет)
<b>2</b>	<b>Методы изучения живой природы</b>	
	2.1	Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с увеличительными приборами
	2.2	Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический). Метод измерения (инструменты измерения). Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии
<b>3</b>	<b>Организмы – тела живой природы</b>	
	3.1	Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Одноклеточные и многоклеточные организмы
	3.2	Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология – наука о клетке. Клетка – наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро
	3.3	Клетки, ткани, органы, системы органов
	3.4	Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов. Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность. Организм – единое целое

	3.5	Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды)
	3.6	Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека
<b>4</b>	<b>Организмы и среда обитания</b>	
	4.1	Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов
	4.2	Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов
<b>5</b>	<b>Природные сообщества</b>	
	5.1	Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.)
	5.2	Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека
	5.3	Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные
<b>6</b>	<b>Живая природа и человек</b>	
	6.1	Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение
	6.2	Пути сохранения биологического разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности

**6 класс**

Код раз-дела	Код проверяемого элемента	Проверяемые элементы содержания
<b>1</b>	<b>Растительный организм</b>	
	1.1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой. Общие признаки растений
	1.2	Разнообразие растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения
	1.3	Растительная клетка. Изучение растительной клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, ядро, цитоплазма (пластиды, митохондрии, вакуоли с клеточным соком). Растительные ткани. Функции растительных тканей
	1.4	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма, их роль и связь между собой
<b>2</b>	<b>Строение и жизнедеятельность растительного организма</b>	



2.1	<i>Питание растения.</i> Корень – орган почвенного (минерального) питания. Корни и корневые системы. Виды корней и типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Корневой чехлик. Зоны корня. Корневые волоски. Рост корня. Поглощение корнями воды и минеральных веществ, необходимых растению (корневое давление, осмос). Видоизменение корней
2.2	Почва, её плодородие. Значение обработки почвы (окучивание), внесения удобрений, прореживания проростков, полива для жизни культурных растений. Гидропоника
2.3	Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Строение и функции листа. Простые и сложные листья. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями (кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки). Лист – орган воздушного питания. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в природе и в жизни человека
2.4	<i>Дыхание растения.</i> Дыхание корня. Рыхление почвы для улучшения дыхания корней. Условия, препятствующие дыханию корней. Лист как орган дыхания (устьичный аппарат). Поступление в лист атмосферного воздуха. Сильная запылённость воздуха как препятствие для дыхания листьев. Стебель как орган дыхания (наличие устьиц в кожице, чечевичек). Особенности дыхания растений. Взаимосвязь дыхания растения с фотосинтезом
2.5	<i>Транспорт веществ в растении.</i> Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, витамины и др.) растения. Связь клеточного строения стебля с его функциями. Рост стебля в длину. Клеточное строение стебля травянистого растения: кожица, проводящие пучки, основная ткань (паренхима). Клеточное строение стебля древесного растения: кора (пробка, луб), камбий, древесина и сердцевина. Рост стебля в толщину
2.6	Проводящие ткани корня. Транспорт воды и минеральных веществ в растении (сосуды древесины) – восходящий ток. Испарение воды через стебель и листья (транспирация). Регуляция испарения воды в растении. Влияние внешних условий на испарение воды. Транспорт органических веществ в растении (ситовидные трубки луба) – нисходящий ток. Перераспределение и запасание веществ в растении. Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица. Их строение; биологическое и хозяйственное значение
2.7	<i>Рост растения.</i> Образовательные ткани. Конус нарастания побега, рост кончика корня. Верхушечный и вставочный рост. Рост корня и стебля в толщину, камбий. Образование годичных колец у древесных растений. Влияние фитогормонов на рост растения. Ростовые движения растений. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Управление ростом растения. Формирование кроны. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве. Развитие боковых побегов
2.8	<i>Размножение растения.</i> Вегетативное размножение цветковых растений в природе. Вегетативное размножение культурных растений. Клоны. Сохранение признаков материнского растения. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное (генеративное) размножение растений. Цветки и соцветия. Опыление.

		Перекрёстное опыление (ветром, животными, водой) и самоопыление. Двойное оплодотворение. Наследование признаков обоих растений. Образование плодов и семян. Типы плодов. Распространение плодов и семян в природе. Состав и строение семян. Условия прорастания семян. Подготовка семян к посеву. Развитие проростков
	2.9	<i>Развитие растения.</i> Развитие цветкового растения. Основные периоды развития. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений

7 класс

Код раз-дела	Код прове-ряемого элемента	Проверяемые элементы содержания
1	<b>Систематические группы растений</b>	
	1.1	<i>Классификация растений.</i> Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии
	1.2	<i>Низшие растения. Водоросли.</i> Общая характеристика водорослей. Одноклеточные и многоклеточные зелёные водоросли. Строение и жизнедеятельность зелёных водорослей. Размножение зелёных водорослей (бесполое и половое). Бурые и красные водоросли, их строение и жизнедеятельность. Значение водорослей в природе и жизни человека
	1.3	<i>Высшие споровые растения. Моховидные (Мхи).</i> Общая характеристика мхов. Строение и жизнедеятельность зелёных и сфагновых мхов. Приспособленность мхов к жизни на сильно увлажнённых почвах. Размножение мхов, цикл развития на примере зелёного мха кукушкин лён. Роль мхов в заболачивании почв и торфообразовании. Использование торфа и продуктов его переработки в хозяйственной деятельности человека
	1.4	<i>Плауновидные (Плауны). Хвощевидные (Хвощи), Папоротниковидные (Папоротники).</i> Общая характеристика. Усложнение строения папоротникообразных растений по сравнению со мхами. Особенности строения и жизнедеятельности плаунов, хвощей и папоротников. Размножение папоротникообразных. Цикл развития папоротника. Роль древних папоротникообразных в образовании каменного угля. Значение папоротникообразных в природе и жизни человека
	1.5	<i>Высшие семенные растения. Голосеменные.</i> Общая характеристика. Хвойные растения, их разнообразие. Строение и жизнедеятельность хвойных. Размножение хвойных, цикл развития на примере сосны. Значение хвойных растений в природе и жизни человека
	1.6	<i>Покрытосеменные (цветковые) растения.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Классификация покрытосеменных растений: класс Дву-

		дольные и класс Однодольные. Признаки классов. Цикл развития покрытосеменного растения
	1.7	<i>Семейства покрытосеменных (цветковых) растений.</i> Характерные признаки семейств класса Двудольные (Крестоцветные, или Капустные, Розоцветные, или Розовые, Мотыльковые, или Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные, или Астровые) и класса Однодольные (Лилейные, Злаки, или Мятликовые). Многообразие растений. Дикорастущие представители семейств. Культурные представители семейств, их использование человеком
<b>2</b>	<b>Развитие растительного мира на Земле</b>	
	2.1	Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения
<b>3</b>	<b>Растения в природных сообществах</b>	
	3.1	Растения и среда обитания. Экологические факторы. Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами
	3.2	Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора
<b>4</b>	<b>Растения и человек</b>	
	4.1	Культурные растения и их происхождение. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Земледелие. Культурные растения сельскохозяйственных угодий: овощные, плодово-ягодные, полевые. Растения города, особенности городской флоры. Парки, лесопарки, скверы, ботанические сады. Декоративное цветоводство. Комнатные растения, комнатное цветоводство
	4.2	Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана растительного мира. Восстановление численности редких видов растений: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения растительного мира
<b>5</b>	<b>Грибы. Лишайники. Бактерии</b>	
	5.1	Грибы. Общая характеристика. Шляпочные грибы, их строение, питание, рост, размножение. Съедобные и ядовитые грибы. Меры профилактики заболеваний, связанных с грибами. Значение шляпочных грибов в природных сообществах и жизни человека. Промышленное выращивание шляпочных грибов (шампиньоны)
	5.2	Плесневые грибы. Дрожжевые грибы. Значение плесневых и дрожжевых грибов в природе и жизни человека (пищевая и фармацевтическая промышленность и др.)
	5.3	Паразитические грибы. Разнообразие и значение паразитических грибов (головня, спорынья, фитофтора, трутовик и др.). Борьба с заболеваниями, вызываемыми паразитическими грибами

	5.4	Лишайники – комплексные организмы. Строение лишайников. Питание, рост и размножение лишайников. Значение лишайников в природе и жизни человека
	5.5	Бактерии – доядерные организмы. Общая характеристика бактерий. Бактериальная клетка. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий в природных сообществах. Болезнетворные бактерии и меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Бактерии на службе у человека (в сельском хозяйстве, промышленности)

## 8 класс

Код раз-дела	Код прове-ряемого элемента	Проверяемые элементы содержания
<b>1</b>	<b>Животный организм</b>	
	1.1	Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Связь зоологии с другими науками и техникой. Общие признаки животных. Отличия животных от растений. Многообразие животного мира. Одноклеточные и многоклеточные животные. Форма тела животного, симметрия, размеры тела и др.
	1.2	Животная клетка. Открытие животной клетки (А. Левенгук). Строение животной клетки: клеточная мембрана, органоиды передвижения, ядро с ядрышком, цитоплазма (митохондрии, пищеварительные и сократительные вакуоли, лизосомы, клеточный центр). Процессы, происходящие в клетке. Деление клетки. Ткани животных, их разнообразие. Органы и системы органов животных. Организм – единое целое
<b>2</b>	<b>Строение и жизнедеятельность организма животного</b>	
	2.1	<i>Опора и движение животных.</i> Особенности гидростатического, наружного и внутреннего скелета у животных. Передвижение у одноклеточных (амёбовидное, жгутиковое). Мышечные движения у многоклеточных: полёт насекомых, птиц; плавание рыб; движение по суше позвоночных животных (ползание, бег, ходьба и др.). Рычажные конечности
	2.2	<i>Питание и пищеварение у животных.</i> Значение питания. Питание и пищеварение у простейших. Внутриполостное и внутриклеточное пищеварение, замкнутая и сквозная пищеварительная система у беспозвоночных. Пищеварительный тракт у позвоночных, пищеварительные железы. Ферменты. Особенности пищеварительной системы у представителей отрядов млекопитающих
	2.3	<i>Дыхание животных.</i> Значение дыхания. Газообмен через всю поверхность клетки. Жаберное дыхание. Наружные и внутренние жабры. Кожное, трахейное, лёгочное дыхание у обитателей суши. Особенности кожного дыхания. Роль воздушных мешков у птиц
	2.4	<i>Транспорт веществ у животных.</i> Роль транспорта веществ в организме животных. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы у беспозвоночных. Сердце, кровеносные сосуды. Спинной и брюшной сосуды, капилляры, «ложные сердца» у дождевого червя. Особенности строения незамкнутой кровеносной системы у моллюсков и насекомых. Круги кровообращения и особенности

		строения сердец у позвоночных, усложнение системы кровообращения
	2.5	<i>Выделение у животных.</i> Значение выделения конечных продуктов обмена веществ. Сократительные вакуоли у простейших. Звёздчатые клетки и каналы у плоских червей, выделительные трубочки и воронки у кольчатых червей. Мальпигиевы сосуды у насекомых. Почки (туловищные и тазовые), мочеточники, мочевой пузырь у позвоночных животных. Особенности выделения у птиц, связанные с полётом
	2.6	<i>Покровы тела у животных.</i> Покровы у беспозвоночных. Усложнение строения кожи у позвоночных. Кожа как орган выделения. Роль кожи в теплоотдаче. Производные кожи. Средства пассивной и активной защиты у животных
	2.7	<i>Координация и регуляция жизнедеятельности у животных.</i> Раздражимость у одноклеточных животных. Таксисы (фототаксис, трофотаксис, хемотаксис и др.). Нервная регуляция. Нервная система, её значение. Нервная система у беспозвоночных: сетчатая (диффузная), стволовая, узловатая. Нервная система у позвоночных (трубчатая): головной и спинной мозг, нервы. Усложнение головного мозга от рыб до млекопитающих. Появление больших полушарий, коры, борозд и извилин. Гуморальная регуляция. Роль гормонов в жизни животных. Половые гормоны. Половой диморфизм. Органы чувств, их значение. Рецепторы. Простые и сложные (фасеточные) глаза у насекомых. Орган зрения и слуха у позвоночных, их усложнение. Органы обоняния, вкуса и осязания у беспозвоночных и позвоночных животных. Орган боковой линии у рыб
	2.8	<i>Поведение животных.</i> Врождённое и приобретённое поведение (инстинкт и научение). Научение: условные рефлексы, импринтинг (запечатление), инсайт (постижение). Поведение: пищевое, оборонительное, территориальное, брачное, исследовательское. Стимулы поведения
	2.9	<i>Размножение и развитие животных.</i> Бесполое размножение: деление клетки одноклеточного организма на две, почкование, фрагментация. Половое размножение. Преимущество полового размножения. Половые железы. Яичники и семенники. Половые клетки (гаметы). Оплодотворение. Зигота. Партогенез. Зародышевое развитие. Строение яйца птицы. Внутриутробное развитие млекопитающих. Зародышевые оболочки. Плацента (детское место). Пупочный канатик (пуповина). Постэмбриональное развитие: прямое, не прямое. Метаморфоз (развитие с превращением): полный и неполный
3	<b>Систематические группы животных</b>	
	3.1	<i>Основные категории систематики животных.</i> Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных
	3.2	<i>Одноклеточные животные – простейшие.</i> Строение и жизнедеятельность простейших. Местообитание и образ жизни. Образование цисты при неблагоприятных условиях среды. Многообразие простейших. Значение простейших в природе и жизни человека

		(образование осадочных пород, возбудители заболеваний, симбиотические виды). Пути заражения человека и меры профилактики, вызываемые одноклеточными животными (малярийный плазмодий)
3.3		<i>Многоклеточные животные. Кишечнополостные.</i> Общая характеристика. Местообитание. Особенности строения и жизнедеятельности. Эктодерма и энтодерма. Внутриволостное и клеточное переваривание пищи. Регенерация. Рефлекс. Бесполое размножение (почкование). Половое размножение. Гермафродитизм. Раздельнополые кишечнополостные. Многообразие кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании
3.4		<i>Плоские, круглые, кольчатые черви.</i> Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности плоских, круглых и кольчатых червей. Многообразие червей. Паразитические плоские и круглые черви. Циклы развития печёночного сосальщика, бычьего цепня, человеческой аскариды. Черви, их приспособления к паразитизму, вред, наносимый человеку, сельскохозяйственным растениям и животным. Меры по предупреждению заражения паразитическими червями. Роль червей как почвообразователей
3.5		<i>Членистоногие.</i> Общая характеристика. Среды жизни. Внешнее и внутреннее строение членистоногих. Многообразие членистоногих. Представители классов
3.6		<i>Ракообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Значение ракообразных в природе и жизни человека. <i>Паукообразные.</i> Особенности строения и жизнедеятельности в связи с жизнью на суше. Клещи – вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи – возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей. Роль клещей в почвообразовании
3.7		<i>Насекомые.</i> Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение насекомых и типы развития. Отряды насекомых: Прямокрылые, Равнокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые и др. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Насекомые-вредители сада, огорода, поля, леса. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Поведение насекомых, инстинкты. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Значение насекомых в природе и жизни человека
3.8		<i>Моллюски.</i> Общая характеристика. Местообитание моллюсков. Строение и процессы жизнедеятельности, характерные для брюхоногих, двустворчатых, головоногих моллюсков. Черты приспособленности моллюсков к среде обитания. Размножение моллюсков. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе и жизни человека
3.9		<i>Хордовые.</i> Общая характеристика. Зародышевое развитие хордовых. Систематические группы хордовых. Подтип Бесчерепные (ланцетник). Подтип Черепные, или Позвоночные
3.10		<i>Рыбы.</i> Общая характеристика. Местообитание и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Приспособленность рыб к условиям обитания. Отличия хрящевых рыб от костных рыб. Размножение, развитие и миг-

		рация рыб в природе. Многообразие рыб, основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб
	3.11	<i>Земноводные.</i> Общая характеристика. Местообитание земноводных. Особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности, связанных с выходом земноводных на сушу. Приспособленность земноводных к жизни в воде и на суше. Размножение и развитие земноводных. Многообразие земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека
	3.12	<i>Пресмыкающиеся.</i> Общая характеристика. Местообитание пресмыкающихся. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Процессы жизнедеятельности. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше. Размножение и развитие пресмыкающихся. Регенерация. Многообразие пресмыкающихся и их охрана. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека
	3.13	<i>Птицы.</i> Общая характеристика. Особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности птиц. Приспособления птиц к полёту. Поведение. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Сезонные явления в жизни птиц. Миграции птиц, их изучение. Многообразие птиц. Экологические группы птиц. Приспособленность птиц к различным условиям среды. Значение птиц в природе и жизни человека
	3.14	<i>Млекопитающие.</i> Общая характеристика. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры, внутреннего строения. Процессы жизнедеятельности. Усложнение нервной системы. Поведение млекопитающих. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Первозвери. Однопроходные (яйцекладущие) и Сумчатые (низшие звери). Плацентарные млекопитающие. Многообразие млекопитающих. Насекомоядные и Рукокрылые. Грызуны, Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и Китообразные. Парнокопытные и Непарнокопытные. Приматы. Семейства отряда Хищные: собачьи, кошачьи, куньи, медвежьи. Значение млекопитающих в природе и жизни человека. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Многообразие млекопитающих родного края
<b>4</b>	<b>Развитие животного мира на Земле</b>	
	4.1	Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира
	4.2	Жизнь животных в воде. Одноклеточные животные. Происхождение многоклеточных животных. Основные этапы эволюции беспозвоночных. Основные этапы эволюции позвоночных животных. Вымершие животные
<b>5</b>	<b>Животные в природных сообществах</b>	
	5.1	Животные и среда обитания. Влияние света, температуры и влажности на животных. Приспособленность животных к условиям среды обитания
	5.2	Популяции животных, их характеристики. Одиночный и групповой образ жизни. Взаимосвязи животных между собой и с другими орга-

		низмами. Пищевые связи в природном сообществе. Пищевые уровни, экологическая пирамида. Экосистема
	5.3	Животный мир природных зон Земли. Основные закономерности распределения животных на планете. Фауна
<b>6</b>	<b>Животные и человек</b>	
	6.1	Воздействие человека на животных в природе: прямое и косвенное. Промысловые животные (рыболовство, охота). Ведение промысла животных на основе научного подхода. Загрязнение окружающей среды. Одомашнивание животных. Селекция, породы, искусственный отбор, дикие предки домашних животных. Значение домашних животных в жизни человека. Животные сельскохозяйственных угодий. Методы борьбы с животными-вредителями
	6.2	Город как особая искусственная среда, созданная человеком. Синантропные виды животных. Условия их обитания. Беспозвоночные и позвоночные животные города. Адаптация животных к новым условиям. Рекреационный пресс на животных диких видов в условиях города. Бездзорные домашние животные. Питомники. Восстановление численности редких видов животных: особо охраняемые природные территории (ООПТ). Красная книга России. Меры сохранения животного мира

**9 класс**

Код раз-дела	Код прове-ряемого элемента	Проверяемые элементы содержания
<b>1</b>	<b>Человек – биосоциальный вид</b>	
	1.1	Науки о человеке (анатомия, физиология, психология, антропология, гигиена, санитария, экология человека). Методы изучения организма человека. Значение знаний о человеке для самопознания и сохранения здоровья. Особенности человека как биосоциального существа
	1.2	Место человека в системе органического мира. Человек как часть природы. Систематическое положение современного человека. Сходство человека с млекопитающими. Отличие человека от приматов. Доказательства животного происхождения человека. Человек разумный. Антропогенез, его этапы. Биологические и социальные факторы становления человека. Человеческие расы
<b>2</b>	<b>Структура организма человека</b>	
	2.1	Строение и химический состав клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Многообразие клеток, их деление. Нуклеиновые кислоты. Гены. Хромосомы. Хромосомный набор. Митоз, мейоз. Соматические и половые клетки. Стволовые клетки
	2.2	Типы тканей организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Свойства тканей, их функции. Органы и системы органов. Организм как единое целое. Взаимосвязь органов и систем как основа гомеостаза
<b>3</b>	<b>Нейрогуморальная регуляция</b>	
	3.1	Нервная система человека, её организация и значение. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецепторы. Двухнейронные и трёхнейронные рефлекторные дуги. Спинной



		мозг, его строение и функции. Рефлексы спинного мозга. Головной мозг, его строение и функции. Большие полушария. Рефлексы головного мозга. Безусловные (врождённые) и условные (приобретённые) рефлексы. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система. Нервная система как единое целое. Нарушения в работе нервной системы
	3.2	Гуморальная регуляция функций. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, роста и развития. Нарушение в работе эндокринных желёз. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции функций организма
<b>4</b>	<b>Опора и движение</b>	
	4.1	Значение опорно-двигательного аппарата. Скелет человека, строение его отделов и функции. Кости, их химический состав, строение. Типы костей. Рост костей в длину и толщину. Соединение костей. Скелет головы. Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью
	4.2	Мышечная система. Строение и функции скелетных мышц. Работа мышц: статическая и динамическая; мышцы сгибатели и разгибатели. Утомление мышц. Гиподинамия. Роль двигательной активности в сохранении здоровья
	4.3	Нарушения опорно-двигательной системы. Возрастные изменения в строении костей. Нарушение осанки. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
<b>5</b>	<b>Внутренняя среда организма</b>	
	5.1	Внутренняя среда и её функции. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Малокровие, его причины. Красный костный мозг, его роль в организме. Плазма крови. Постоянство внутренней среды (гомеостаз). Свёртывание крови. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство
	5.2	Иммунитет и его виды. Факторы, влияющие на иммунитет (приобретённые иммунодефициты): радиационное облучение, химическое отравление, голодание, воспаление, вирусные заболевания, ВИЧ-инфекция. Вилочковая железа, лимфатические узлы. Вакцины и лечебные сыворотки. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова по изучению иммунитета
<b>6</b>	<b>Кровообращение</b>	
	6.1	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Сердечный цикл, его длительность. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Пульс. Лимфатическая система, лимфоотток. Регуляция деятельности сердца и сосудов
	6.2	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях
<b>7</b>	<b>Дыхание</b>	
	7.1	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Лёгкие. Взаимосвязь строения и функций органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Жизненная ёмкость лёгких. Механизмы дыхания. Дыхательные движения. Регуляция дыхания

	7.2	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Вред табакокурения, употребления наркотических и психотропных веществ. Реанимация. Охрана воздушной среды. Оказание первой помощи при поражении органов дыхания
<b>8</b>	<b>Питание и пищеварение</b>	
	8.1	Питательные вещества и пищевые продукты. Питание и его значение. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Пищеварение в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Пищеварение в желудке, в тонком и в толстом кишечнике. Всасывание питательных веществ. Всасывание воды. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении
	8.2	Микробиом человека – совокупность микроорганизмов, населяющих организм человека. Регуляция пищеварения. Методы изучения органов пищеварения. Работы И.П. Павлова
	8.3	Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение
<b>9</b>	<b>Обмен веществ и превращение энергии</b>	
	9.1	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды и минеральных солей. Обмен белков, углеводов и жиров в организме. Регуляция обмена веществ и превращения энергии
	9.2	Витамины и их роль для организма. Поступление витаминов с пищей. Синтез витаминов в организме. Авитаминозы и гиповитаминозы. Сохранение витаминов в пище
	9.3	Нормы и режим питания. Рациональное питание – фактор укрепления здоровья. Нарушение обмена веществ
<b>10</b>	<b>Кожа</b>	
	10.1	Строение и функции кожи. Кожа и её производные. Кожа и терморегуляция. Влияние на кожу факторов окружающей среды
	10.2	Закаливание и его роль. Способы закаливания организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Заболевания кожи и их предупреждения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях
<b>11</b>	<b>Выделение</b>	
	11.1	Значение выделения. Органы выделения. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Микроскопическое строение почки. Нефрон. Образование мочи. Регуляция мочеобразования и мочеиспускания. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение
<b>12</b>	<b>Размножение и развитие</b>	
	12.1	Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Влияние на эмбриональное развитие факторов окружающей среды. Роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Половое созревание
	12.2	Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Набор хромосом, половые хромосомы, гены. Роль генетических знаний для планирования семьи. Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика

<b>13</b>	<b>Органы чувств и сенсорные системы</b>	
	13.1	Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем организма
	13.2	Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы. Зрительное восприятие. Нарушения зрения и их причины. Гигиена зрения
	13.3	Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Механизм работы слухового анализатора. Слуховое восприятие. Нарушения слуха и их причины. Гигиена слуха
<b>14</b>	<b>Поведение и психика</b>	
	14.1	Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения. Высшая нервная деятельность человека, работы И.М. Сеченова, И.П. Павлова. Механизм образования условных рефлексов. Торможение. Динамический стереотип. Роль гормонов в поведении. Наследственные и ненаследственные программы поведения у человека. Приспособительный характер поведения
	14.2	Первая и вторая сигнальные системы. Познавательная деятельность мозга. Речь и мышление. Память и внимание. Эмоции. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одарённость. Типы высшей нервной деятельности и темперамента. Особенности психики человека. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон и его значение. Гигиена сна
<b>15</b>	<b>Человек и окружающая среда</b>	
	15.1	Человек и окружающая среда. Экологические факторы и их действие на организм человека. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях

15.2	Здоровье человека как социальная ценность. Факторы, нарушающие здоровье: гиподинамия, курение, употребление алкоголя, наркотиков, несбалансированное питание, стресс. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Всемирная организация здравоохранения
5.3	Человек как часть биосферы Земли. Антропогенные воздействия на природу. Урбанизация. Цивилизация. Техногенные изменения в окружающей среде. Современные глобальные экологические проблемы. Значение охраны окружающей среды для сохранения человечества

### Содержание учебного предмета, курса 5 класс

№ п/п	Содержательные линии	Требования ФГОС Планируемые результаты по предмету		Система оценки планируемых результатов
		Базовый уровень	Повышенный уровень	
1.	<b>Введение в биологию. Биология – наука о живой природе. 4 часа.</b>	<p>Понятие о жизни. Признаки живого (клеточное строение, питание, дыхание, выделение, рост и др.).</p> <p>Объекты живой и неживой природы, их сравнение. Живая и неживая природа — единое целое.</p> <p>Биология — система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и др.). Профессии, связанные с биологией: врач,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь сравнивать и выявлять признаки сходства и отличия живой и неживой материи.</li> <li>• Уметь по рисунку называть и объяснять</li> </ul>	<p>Фронтальная беседа.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Индивидуальный опрос.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>

		<p>ветеринар, психолог, агроном, животновод и др. (4—5). Связь биологии с другими науками (математика, география и др.). Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.</p> <p>Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.</p> <p>Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников (научнопопулярная литература, справочники, Интернет).</p>	<p>сущность биологического явления. Составлять план параграфа по предложенному алгоритму. Уметь ставить новые цели. Совершенствовать навыки работы с текстом, уметь участвовать в диалоге. Осваивать названия царств живой природы и отличия живых организмов от объектов неживой природы.</p>	
2.	<p><b>Глава1.</b></p> <p><b>Методы изучения живой природы.6 часов.</b></p>	<p>Научные методы изучения живой природы: наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация. Устройство увеличительных приборов: лупы и микроскопа. Правила работы с</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уметь проводить наблюдения в живой природе, фиксировать и оформлять результаты, отстаивать свою точку зрения. Формировать</li> </ul>	<p>Лабораторная работа №1</p> <p>Практическая работа №1;№2</p> <p>Контрольная работа №1.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Индивидуальный опрос .</p>

		<p>увеличительными приборами.</p> <p>Метод описания в биологии (наглядный, словесный, схематический).</p> <p>Метод измерения (инструменты измерения).</p> <p>Метод классификации организмов, применение двойных названий организмов. Наблюдение и эксперимент как ведущие методы биологии.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>1. Изучение лабораторного оборудования: термометры, весы, чашки Петри, пробирки, мензурки.</p> <p>Правила работы с оборудованием в школьном кабинете.</p> <p>2. Ознакомление с устройством лупы, светового микроскопа, правила работы с ними.</p> <p>3. Ознакомление с растительными и животными клетками: томата и арбуза (натуральные препараты), инфузории туфельки</p>	<p>любовь и бережное отношение к родной природе. Понимать связь биологии с другими предметами.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять отношения объекта с другими объектами</li> <li>• Определять существенные признаки объекта</li> <li>• Анализировать, сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их</li> </ul>	
--	--	---	--	--

		<p>и гидры (готовые микропрепараты) с помощью лупы и светового микроскопа.</p> <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>Овладение методами изучения живой природы — наблюдением и экспериментом.</p>		
3.	<p><b>Глава2.</b></p> <p><b>Организмы- тела живой природы.7 часов.</b></p>	<p>м Понятие об организме. Доядерные и ядерные организмы. Клетка и её открытие. Клеточное строение организмов. Цитология — наука о клетке. Клетка — наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов. Строение клетки под световым микроскопом: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.</p> <p>Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клетки, ткани, органы, системы органов.</p> <p>Жизнедеятельность организмов. Особенности строения и процессов жизнедеятельности у растений, животных, бактерий и грибов.</p> <p>Свойства организмов: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, развитие,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уметь находить биологическую информацию в различных источниках. Уметь в процессе ответа грамотно пользоваться биологической терминологией</li> <li>• Развивать умение различать существенные признаки высших и низших растений, Знать опасные для человека растения..Развивать познавательный</li> </ul>	<p>Лабораторная работа№2;№3.</p> <p>Практическая работа№3;№4.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Индивидуальный опрос.</p> <p>Групповой опрос.</p> <p>Диктант по терминологии.</p> <p>Работа по карточкам</p>

		<p>раздражимость, приспособленность. Организм — единое целое.</p> <p>Разнообразие организмов и их классификация (таксоны в биологии: царства, типы (отделы), классы, отряды (порядки), семейства, роды, виды. Бактерии и вирусы как формы жизни. Значение бактерий и вирусов в природе и в жизни человека.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение клеток кожицы чешуи лука под лупой и микроскопом (на примере самостоятельноприготовленного микропрепарата).</li> <li>2. Ознакомление с принципами систематики организмов.</li> <li>3. Наблюдение за потреблением воды растением.</li> </ol>	интерес в работе по группам и парам.	
4.	<p><b>Глава3.</b></p> <p><b>Организмы и среда обитания.7 часов.</b></p>	<p>Понятие о среде обитания. Водная, наземновоздушная, почвенная, внутриорганизменная среды обитания. Представители сред обитания. Особенности сред обитания организмов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценивать с эстетической точки зренияпредставителей растительного мира</li> <li>• Умение реализовывать теоретические</li> </ul>	<p>Лабораторная работа №4.</p> <p>Контрольная работа №2.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Индивидуальный опрос</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Работа по карточкам</p>



		<p>Приспособления организмов к среде обитания. Сезонные изменения в жизни организмов.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>Выявление приспособлений организмов к среде обитания (на конкретных примерах).</p> <p><i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>Растительный и животный мир родного края (краеведение)</p>	<p>познания на практике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией</li> <li>• Воспитание в учащихся любви к природе</li> <li>• Умение отстаивать свою точку зрения</li> </ul>	
5.	<p><b>Глава4.</b></p> <p><b>Природные сообщества.</b></p> <p><b>6 часов.</b></p>	<p>Понятие о природном сообществе. Взаимосвязи организмов в природных сообществах. Пищевые связи в сообществах. Пищевые звенья, цепи и сети питания. Производители, потребители и разрушители органических веществ в природных сообществах. Примеры природных сообществ (лес, пруд, озеро и др.).</p> <p>Искусственные сообщества, их отличительные признаки от природных сообществ. Причины неустойчивости искусственных сообществ. Роль искусственных сообществ в жизни человека.</p> <p>Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с текстом и иллюстрациями учебника, дидактическим материалом, рабочей тетрадью</li> <li>• Составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.</li> </ul>	<p>Лабораторная работа №5.</p> <p>Контрольная работа №3.</p> <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Работа по карточкам.</p> <p>Индивидуальный опрос</p> <p>Проекты(рефераты, доклад)</p>

		<p>природных зон. Ландшафты: природные и культурные.</p> <p><i>Лабораторные и практические работы</i></p> <p>Изучение искусственных сообществ и их обитателей (на примере аквариума и др.). <i>Экскурсии или видеоэкскурсии</i></p> <p>1. Изучение природных сообществ (на примере леса, озера, пруда, луга и др.).</p> <p>2. Изучение сезонных явлений в жизни природных сообществ.</p>		
6.	<p><b>Глава5.</b></p> <p><b>Живая природа и человек.</b></p> <p><b>4 часа.</b></p>	<p>Изменения в природе в связи с развитием сельского хозяйства, производства и ростом численности населения. Влияние человека на живую природу в ходе истории. Глобальные экологические проблемы. Загрязнение воздушной и водной оболочек Земли, потери почв, их предотвращение. Пути сохранения биологического</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работать с текстом и иллюстрациями учебника, дидактическим материалом, рабочей тетрадью</li> <li>• Составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной</li> </ul>	<p>Практическая работа №5.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Индивидуальный опрос</p> <p>Проекты(рефераты, доклад)</p>

		<p>разнообразия. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга РФ. Осознание жизни как великой ценности.</p> <p><i>Практические работы</i></p> <p>Проведение акции по уборке на пришкольной территории.</p>	литературы.	
--	--	--	-------------	--

### Содержание учебного предмета 6 класс

№ п/п	Содержательные линии	Требования ФГОС		Система оценки планируемых результатов
		Планируемые результаты по предмету		
		Базовый уровень	Повышенный уровень	
1.	<b>Растение – живой организм. 8 часов</b>	Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях; Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткань, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, лист и др.;	Выявление общих признаков растения; Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей, строением органов растений и их жизнедеятельностью; установление местоположения различных тканей в	Устный опрос. Работа в парах. Фронтальный опрос. Лабораторные работы №1-3 .

		<p>Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами; сравнение растительных тканей и органов растений между собой; Объяснение роли образовательной ткани, её сравнение с другими растительными тканями;</p> <p>определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений;</p>	<p>побеге растения;</p> <p>овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование;</p>	<p>Проверочная работа 1.</p>
2.	<p><b>Строение и многообразие покрытосеменных растений.</b></p> <p><b>12 часов</b></p>	<p>Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм. Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растения;</p> <p>Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах;</p> <p>Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование выводов; Сравнение семян двудольных и однодольных растений;</p> <p>Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев,</p>	<p>Различать и описывать органы цветковых растений;</p> <p>изучать органы растений в ходе лабораторных работ .</p> <p>делать морфологическую характеристику растений;</p> <p>выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;</p> <p>устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами;</p> <p>определять растительные сообщества и их типы;</p> <p>проводить фенологические наблюдения за сезонными явлениями в природных сообществах.</p> <p>оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями;</p> <p>овладение приёмами работы с биологической информацией и её</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Лабораторные работы №4-11</p> <p>Проверочная работа 2.</p> <p>Проектная деятельность.</p>

		<p>побегов;</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни;</p> <p>Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения;</p> <p>Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации;</p> <p>Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа;</p> <p>Классифицирование плодов;</p> <p>Объяснение роли распространения плодов и семян в природе;</p>	преобразование;	
3.	<p><b>Жизнедеятельность растений.</b></p> <p><b>13 часов</b></p>	<p>Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза;</p> <p>Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека;</p> <p>Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание»; Объяснение значения в процессе дыхания устьиц и</p>	<p>Характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;</p> <p>Устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза; объяснять роль различных видов размножения у растений; определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации;</p> <p>обоснование причин транспорта веществ в растениях;</p> <p>определять всхожесть семян растений анализировать и сравнивать изучаемые</p>	<p>Устный опрос.</p> <p>Работа в парах.</p> <p>Фронтальный опрос.</p> <p>Лабораторные работы №4-11</p> <p>Практические работы №1-4</p>

		<p>чечевичек; Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза;</p> <p>Исследование роли рыхления почвы;</p> <p>Обоснование необходимости рационального землепользования;</p> <p>Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), объяснение его роли в жизни растения;</p> <p>Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям;</p> <p>Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми); Овладение приёмами вегетативного размножения растений;</p> <p>Описание и сравнение жизненных форм растений; Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений.</p>	<p>объекты;</p> <p>объяснение сущности процессов: оплодотворение у цветковых растений, развитие и размножение;</p> <p>овладение приёмами работы с биологической информацией и её преобразование.</p>	<p>Итоговая проверочная работа 2.</p> <p>Проектная деятельность.</p>
--	--	---	--	--

### Содержание учебного предмета 7 класс

№ п/п	Содержательные линии	Количество часов	Система оценки планируемых результатов
<b>1.</b>	<b>Глава 1. Систематические группы растений .</b>	<b>19 часов</b>	Фронтальный опрос, Индивидуальный опрос . Диктант по терминологии. Практические работы
<b>2.</b>	<b>Глава 2. Развитие растительного мира на земле</b>	<b>2 часа</b>	Фронтальный опрос Диктант по терминологии Индивидуальный опрос
<b>3.</b>	<b>Глава 3. Растения в природных сообществах</b>	<b>3 часа</b>	Лабораторная работа Контрольная работа. Фронтальный опрос, индивидуальный опрос . Диктант по терминологии.
<b>4.</b>	<b>Глава 4. Растения и человек</b>	<b>3 часа</b>	Самостоятельная работа. Контрольная работа. Фронтальный опрос, индивидуальный опрос . Диктант по терминологии.
<b>5.</b>	<b>Глава 5. Грибы. Лишайники. Бактерии</b>	<b>7 часов</b>	Индивидуальный опрос, фронтальный опрос, итоговая контрольная работа. Проекты(рефераты, Доклады).

### Содержание учебного предмета 8 класс

№ п.п.	Содержательные линии	Количество часов	Системы оценки планируемых результатов
1.	<b>Введение. Наука о человеке.</b>	4 часа	Фронтальная беседа. индивидуальный опрос.
2.	<b>Глава1. Общий обзор организма человека.</b>	3 часа	Выполнение теста. <b>Лабораторная работа № 1</b> Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады)
3.	<b>Глава2. Опора и движение.</b>	6 часов	Лабораторная работа №2,№3. Практическая работа№1,№2 Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады) Тестирование
4.	<b>Глава3. Внутренняя среда организма.</b>	4 часа	<b>Лабораторная работа № 4</b> Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады)
5.	<b>Глава4. Кровообращение и лимфообращение.</b>	4 часа	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Лабораторная работа №5,№6. Практическая работа№3.
6.	<b>Глава5. Дыхание.</b>	5 часов	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Лабораторная работа №7,№8. Практическая работа№4.Контрольный тест. Сообщения(доклады)
7.	<b>Глава6. Питание.</b>	4 часа	<b>Лабораторная работа № 9.Практическая №5</b> Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады) <b>Контрольный тест</b>
8.	<b>Глава7. Обмен веществ и превращение энергии.</b>	4 часа	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос.



			Практическая работа №6. Сообщения(доклады)
9.	<b>Глава8. Выделение продуктов обмена.</b> .	3 часа	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос.Практическая работа№7 Сообщения(доклады), контрольная работа,тестирование
10.	<b>Глава9. Покровы тела человека.</b>	4 часа	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады) Контрольное тестирование
1.	<b>Глава10.       Нейрогуморальная       регуляция       процессов жизнедеятельности.</b>	8 часов	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Практическая работа №8. Сообщения(доклады). Контрольное тестирование.
2.	<b>Глава11.Органы чувств. Анализаторы.</b>	5 часов	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Лабораторная работа №10. Сообщения(доклады).Контрольное тестирование.
3.	<b>Глава 12. Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность.</b>	4 часа	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Практическая работа №9.  Сообщения(доклады) Контрольное тестирование.
4.	<b>Глава13. Размножение и развитие человека.</b>	4 часа	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Лабораторная работа №11. Сообщения(доклады) Контрольное тестирование.
5.	<b>Глава14.Человек и окружающая среда .</b>	4 часа	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Практическая работа №10№11. Сообщения(доклады)Итоговая       контрольная работа.

№ п/п	Содержательные линии	Требования ФГОС Планируемые результаты по предмету		Система оценки планируемых результатов
		Базовый уровень	Повышенный уровень	
1.	<b>Введение. Биология в системе наук .</b>	Определять место биологии в системе наук. Оценивать вклад ученых-биологов в развитие науки биологии -	Выделять основные методы биологических исследований.	Фронтальная беседа. индивидуальный опрос.
2.	<b>Глава 1. Основы цитологии – наука о клетке .</b>	Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии, как науки. Объяснять значение цитологических исследований. Объяснять значение клеточной теории для развития биологии. Характеризовать клетку как структурную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки. Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Объяснять значение фотосинтеза в биосфере.	Объяснять особенности клеточного строения организмов. Выявлять взаимосвязи между строением и функциями клеток. Выделять существенные признаки обмена веществ. Объяснять космическую роль фотосинтеза в биосфере	<b>Контрольная работа</b> по главе «Основы цитологии – наука о клетке. Выполнение теста. <b>Лабораторная работа № 1</b> Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады) .
3.	<b>Глава 2. Размножение и</b>	Определять самовоспроизведение как	Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос.

	<b>индивидуальное развитие (онтогенез) организмов .</b>	всеобщее свойство живого. Выделять признаки процесса размножения, формы размножения	зародыша. Определять уровни приспособления организмов к изменяющимся условиям	Сообщения(доклады) Тестирование
4	<b>Глава 3. Основы генетики .</b>	Определять главные задачи современной генетики .Оценивать вклад ученых в развитие генетики как науки Выделять основные методы исследования наследственности. Определять основные признаки генотипа и фенотипа.	Использовать алгоритмы решения генетических задач. Определять основные формы изменчивости организмов.	<b>Практическая работа № 1</b> <b>Лабораторная работа № 2</b> Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады)
5	<b>Глава 4. Генетика человека .</b>	Выделять основные методы изучения наследственности человека	Устанавливать взаимосвязь генотипа человека и его здоровья	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос.
6	<b>Глава 5. Основы селекции и биотехнологии .</b>	Определять главные задачи и направления современной селекции.	Оценивать достижения и перспективы развития современной биотехнологии. Характеризовать этические аспекты развития некоторых направлений биотехнологии	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады)
7	<b>Глава 6 Эволюционное учение .</b>	Оценивать вклад Ч. Дарвина в развитие биологических наук и роль эволюционного учения. Выделять существенные признаки вида Различать и характеризовать формы борьбы за существование. Характеризовать естественный	Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как единицу эволюции Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания , изменчивость у организмов одного вида	<b>Лабораторная работа № 3</b> Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады)

		отбор как движущую силу эволюции		
8	<b>Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле .</b>	Объяснять сущность основных гипотез о происхождении жизни.	Выделять основные этапы в процессе возникновения и развития жизни на Земле	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады)
9	<b>Глава 8. Взаимосвязи организмов и окружающей среды .</b>	Определять главные задачи современной экологии. Выделять основные методы экологических исследований. Выделять существенные признаки экосистемы. Классифицировать экосистемы.	Выявлять существенные признаки искус. экосистем. Сравнивать природные и искусственные экосистемы, делать выводы на основе сравнения. Приводить доказательства (аргументация) необходимости защиты окружающей среды.	Фронтальная беседа, индивидуальный опрос. Сообщения(доклады), контрольная работа, тестирование

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
	<b>Введение в биологию. Биология – наука о</b>	<b>4 часов</b>	Определяют понятия. Раскрывают значение	Тестирование online 5 – 11 классы: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo/">http://www.kokch.kts.ru/cdo/</a>

	<b>живой природе</b>		биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Характеризуют основные методы исследования в биологии. Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии. Анализируют признаки живого; клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Составляют план параграфа.	Педагогическая мастерская: <a href="http://teacyer.fio.ru">http://teacyer.fio.ru</a> Новые технологии в образовании: <a href="http://www.edu.secna.ru/main/">http://www.edu.secna.ru/main/</a>  <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a> – «Российское образование» Федеральный портал  <a href="http://www.school.holm.ru">http://www.school.holm.ru</a> – школьный мир  <a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия  <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> – словари и энциклопедии  <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> - базовые основы биологии
1	Глава 1. Методы изучения живой природы	<b>6 часов</b>		
2	Глава 2. Организмы – тела живой природы	<b>7 часов</b>		
3	Глава 3. Организмы и среда обитания	<b>7 часов</b>		
4	Глава 4. Природные сообщества	<b>6 часов</b>		
5	Глава 5. Живая природа и человек	<b>4 часов</b>		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество во часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно- методических материалов
	<b>Глава 1. Растение – живой организм</b>	<b>8 часов</b>	Лекция учителя, Работа с учебником,	Тестирование online 5 – 11 классы: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cd">http://www.kokch.kts.ru/cd</a>
1	Инструктаж по ТБ. Введение. Ботаника – наука о растениях		Письменные задания в тетрадях или на раздаточном материале	<a href="http://teacyer.fio.ru">http://teacyer.fio.ru</a>
2	Общие признаки, разнообразие, распространение, значение растений		Устные ответы учеников на вопросы учителя Работа со схемами Сбор и сортировка коллекционных материалов	Педагогическая мастерская: <a href="http://teacyer.fio.ru">http://teacyer.fio.ru</a> Новые технологии в образовании: <a href="http://www.edu.secna.ru/main/">http://www.edu.secna.ru/main/</a>
3	Споровые и семенные растения			
4	Строение растительной клетки <b>ЛР №1 «Строение клетки листа элодеи»</b>		Использование измерительных приборов Постановка опытов Выполнение лабораторных и практических работ	<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a> – «Российское образование» Федеральный портал  <a href="http://www.school.holm.ru">http://www.school.holm.ru</a> – школьный мир
5	Химический состав клетки <b>ЛР №2 «Обнаружение неорганических и органических веществ в растениях».</b>		Раскрытие сущности понятия ботаники как науки о растениях; Применение биологических терминов и понятий: растительная клетка, ткани, органы растений, система органов растения, корень, побег, почка, шип и др. Выявление общих признаков растения.	<a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия
6	Жизнедеятельность клетки, её деление и рост		Выполнение практических и лабораторных работ с микроскопом с готовыми и временными микропрепаратами;	<a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> – словари и энциклопедии  <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> - базовые основы биологии

7	Особенности строения и функции растительных тканей <b>ЛР №3 «Изучение строения растительных тканей»</b>		<p>Сравнение растительных тканей и органов растений между собой.</p> <p>Объяснение роли образовательной ткани её сравнение с другими растительными тканями;</p> <p>Определение местоположения образовательных тканей: конус нарастания побега, кончик корня, основания междоузлий злаков, стебель древесных растений;</p>	
8	Органы растения. <b>Проверочная работа №1 «Растение – живой организм»</b>			
	<b>Глава 2.</b> <b>Строение и многообразие покрытосеменных растений.</b> <b>(12 часов)</b>	12 часов	<p>Применение биологических терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез;</p> <p>Исследование на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений</p> <p>описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов;</p> <p>Описание процессов жизнедеятельности растительного организма: минерального питания, фотосинтеза.</p> <p>Исследование с помощью светового микроскопа строения корневых волосков, внутреннего строения листа.</p> <p>Выявление причинно-следственных связей между строением и функциями тканей</p> <p>строением органов растений и их жизнедеятельностью.</p> <p>Объяснение значения фотосинтеза в природе и в жизни человека;</p> <p>Обоснование необходимости рационального землепользования;</p>	
9	Строение семян.			

	<b>ЛР №4 «Строение семян двудольных и однодольных растений»</b>		Определяют понятия «двудольные растения», «семядоля», «эндосперм», «зародыш», «семенная кожура», «микропиле»	
10	Виды корней и типы корневых систем			
11	<b>ЛР №5 «Стержневая и мочковатая корневые системы»</b>			
12	Видоизменения корней			
13	Побег. Развитие побега из почки. <b>ЛР №5 «Строение почек. Расположение почек на стебле»</b>		Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни;	
14	Строение стебля <b>ЛР №6 «Рассматривание микроскопического строения ветки дерева»</b>			
15	Внешнее и внутреннее строение листа <b>ЛР №7 «Ознакомление с внешним строением листьев и листорасположением».</b>			
16	Видоизменения побегов <b>ЛР №8 «Строения клубня, корневища и луковицы».</b>			
17	Строение и разнообразие			



	цветков <b>ЛР №9 «Строение цветка»</b>			
18	Соцветия <b>ЛР №10 «Особенности строения соцветий»</b>			
19	Плоды <b>ЛР №11 «Классификация плодов»</b>			
20	Распространение плодов и семян в природе <b>Проверочная работа №2 «Строение покрытосемянных растений»</b>			
	<b>Глава 3. Жизнедеятельность растений</b>	13 часов		
21	Обмен веществ – важнейший признак жизни растений			
22	Минеральное питание растений. Удобрения			
23	Фотосинтез <b>Практическая работа №1 «Наблюдение процесса. Выделения кислорода на свету аквариумными растениями»</b>			
24	Роль фотосинтеза в природе и жизни человека			
25	Дыхание растений. ЛР		Применение биологических	

	№12 «Изучение роли рыхления для дыхания корней»		<p>терминов и понятий: побег, лист, корень, растительный организм, минеральное питание, фотосинтез; Исследования на живых объектах или на гербарных образцах внешнего строения растений, описание их органов: корней, стеблей, листьев, побегов; Выявление принципов следственных связей между строением и функциями тканей строения органов растений и их жизнедеятельности; Обобщение знания фотосинтеза в природе и в жизни человека; Раскрытие сущности биологического понятия «дыхание»; Сравнение процессов дыхания и фотосинтеза; раскрытие сущности биологического понятия «дыхание»;</p>	
26	<p>Передвижение веществ и растений</p> <p><b>Практическая работа №2</b></p> <p><b>«Выявление передвижения воды и минеральных веществ по древесине»</b></p>		<p>Применение биологических терминов и понятий: побег, стебель, лист, корень, транспирация, корневое давление, видоизменённые побеги и корни; Исследование процесса испарения воды листьями (транспирация), обобщение его роли в жизни растений; Определение влияния факторов среды на интенсивность транспирации; Обоснование принципов транспорта веществ в растениях;</p>	
27	<p>Выделение у растений.</p> <p>Листопад</p>			
28	<p>Прорастания семян.</p> <p><b>Практическая работа</b></p> <p><b>«Рост и развитие проростков»</b></p>			

29	Рост и развитие растений <b>Практическая работа №3</b> <b>«Наблюдение за ростом и развитием цветкового растения в комнатных условиях»</b>		Описание и сравнение жизненных форм растений; Объяснение влияния факторов внешней среды на рост и развитие растений; Наблюдение за прорастанием семян и развитием проростка, формулирование	
30	Размножение растений и его значение		Раскрытие сущности терминов «генеративные» и «вегетативные» органы растений. Описание вегетативных и генеративных органов на живых объектах и на гербарных образцах. Распознавание и описание вегетативного размножения (черенками побегов, листьев, корней) и генеративного (семенного) по их изображениям. Объяснение сущности процессов: оплодотворения у цветковых растений, развитие и размножение; Описание приспособленности растений к опылению: длинные тычинки, много мелкой сухой пыльцы и др. (опыление ветром), наличие нектарников, яркая окраска цветка (опыление насекомыми);	
31	<b>Итоговая проверочная работа №3</b> <b>«Жизнедеятельность растений»</b>			
32	Вегетативное размножение растений <b>Практическая работа №4</b>		Умение работать в лаборатории ,ознакомление –с вегетативным способом	

	<b>«Размножение комнатного растения черенками»</b>		размножения(рассаживание комнатных цветов) Описание роли фитогормонов на рост растения. Проводят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Приводят доказательства (аргументация) необходимости защиты растений от повреждений	
33	Красная книга растений Ростовской области		Сообщения, доклады	

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся	Использования электронных материалов
1	Систематические группы растений	19	<p>Классифицирование основных категорий систематики растений: низшие, высшие споровые, высшие семенные.</p> <p>Применение биологических терминов и понятий: микология, бактериология, систематика, царство, отдел, класс, семейство, род, вид, низшие и высшие, споровые и семенные растения.</p> <p>Выявление существенных признаков растений: отдела Покрытосеменные (Цветковые), классов (Однодольные, Двудольные) и семейств (Крестоцветные, Пасленовые и др.).</p> <p>Установление взаимосвязей между особенностями строения покрытосеменных растений и их систематической принадлежностью.</p> <p>Определение семейств и их отличительных признаков</p>	<p><a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> - базовые основы биологии</p> <p><a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a> – «Российское образование» Федеральный портал</p>

			<p>по схемам, описаниям и изображениям.</p> <p>Исследование видовой принадлежности покрытосеменных растений (определитель растений).</p> <p>Выявление существенных признаков растений отделов: Зеленые водоросли, Моховидные, Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные, Голосеменные, Покрытосеменные.</p> <p>Описание многообразия мхов, папоротникообразных, голосеменных.</p> <p>Выявление особенностей размножения и циклов развития у водорослей, мхов, папоротникообразных,</p> <p>Обоснование роли водорослей, мхов, папоротников, хвощей, плаунов, голосеменных, покрытосеменных растений в природе и жизни человека.</p> <p>Выделение существенных признаков строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, лишайников.</p>	
--	--	--	--	--

			<p>Выполнение практических и лабораторных работ по систематике растений, микологии и микробиологии, работа с микроскопом с постоянными и временными микропрепаратами</p>	
--	--	--	--	--

2	Развитие растительного мира на Земле	2	<p>Описание и обоснование процесса развития растительного мира на Земле и основных его этапов.</p> <p>Объяснение общности происхождения и эволюции систематических групп растений на примере сопоставления биологических растительных объектов.</p> <p>Выявление примеров и раскрытие сущности возникновения приспособленности организмов к среде обитания</p>	<p><a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия</p> <p><a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> – словари и энциклопедии</p>
3	Растения в природных сообществах	3	<p>Объяснение сущности экологических факторов: абиотических, биотических и антропогенных и их влияния на организмы. Определение структуры экосистемы.</p> <p>Установление взаимосвязи организмов в пищевых цепях,</p>	<p><a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> - базовые основы биологии</p>



			<p>составление схем пищевых цепей и сетей в экосистеме.</p> <p>Определение черт приспособленности растений к среде обитания, значения экологических факторов для растений.</p> <p>Объяснение причин смены экосистем.</p> <p>Сравнение биоценозов и агроценозов.</p> <p>Формулирование выводов о причинах неустойчивости агроценозов. Обоснование необходимости чередования агроэкосистем. Описание растений экосистем своей местности, сезонных изменений</p> <p>в жизни растительных сообществ и их смены</p>	
--	--	--	--	--

4	Растения и человек	3	<p>Объяснение роли и значения культурных растений в жизни человека.</p> <p>Выявление черт приспособленности дикорастущих растений к жизни в экосистеме города.</p> <p>Объяснение причин и описание мер охраны растительного мира Земли.</p> <p>Описание современных экологических проблем, их влияния на собственную жизнь и жизнь окружающих людей</p>	<p><a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> – словари и энциклопедии</p>
---	--------------------	---	---	---

5	Грибы. Лишайники. Бактерии	7	<p>Выявление отличительных признаков царства Грибы.</p> <p>Описание строения и жизнедеятельности одноклеточных, многоклеточных грибов.</p> <p>Установление взаимосвязи между особенностями строения шляпочных грибов и процессами жизнедеятельности.</p> <p>Определение роли грибов в природе, жизни человека.</p> <p>Аргументирование мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</p> <p>Описание симбиотических взаимоотношений грибов и водорослей в лишайнике.</p> <p>Выявление отличительных признаков царства Бактерии. Описание строения, жизнедеятельности и многообразия бактерий.</p>	<p><a href="http://www.school.holm.ru">http://www.school.holm.ru</a> – школьный мир</p> <p><a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия</p>
---	-------------------------------	---	---	---

			<p>Описание мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.</p> <p>Проведение наблюдений и экспериментов за грибами, лишайниками и бактериями.</p> <p>Овладение приемами работы с биологической информацией о бактериях, грибах, лишайниках и ее преобразование</p>	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№	Раздел программы, тема	Количество часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использование электронных или цифровых учебно-методических материалов
	<b>Введение. Наука о человеке</b>	<b>4 часа</b>		
1	Инструктаж по ТБ. Науки о человеке и их методы.		Определять понятия «анатомия», «физиология», «гигиена». Описывать современные методы исследования организма человека. Объяснять значение работы санитарно-эпидемиологических служб в	Тестирование online 5 – 11 классы: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo/">http://www.kokch.kts.ru/cdo/</a>
2	Биологическая природа человека. Расы человека.		Определять понятия «биосоциальная природа человека»	Педагогическая мастерская: <a href="http://teacyer.fio.ru">http://teacyer.fio.ru</a>
3	Происхождение и эволюция человека. Антропогенез.		Описывать современные методы исследования организма человека	Новые технологии в образовании: <a href="http://www.edu.secna.ru/main/">http://www.edu.secna.ru/main/</a>  www.edu.ru – «Российское образование» Федеральный портал  <a href="http://www.school.holm.ru">http://www.school.holm.ru</a> – школьный мир
4	<b>Обобщение по главе «Человек как биологический вид».</b>		Определять понятия «ткань», «си-	

	<b>Глава1. Общий обзор организма человека.</b>	3 часа		
5	Строение организма человека <b>Лабораторная работа № 1</b> «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».		напс», «нейроглия».Различать раз-ные виды и типы тканей. Называть типы и виды тканей позвоночных животных. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Объяснять понятие «фермент». Выполнять опыт, фиксировать результаты	<a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия  <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> – словари и энциклопедии  <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> - базовые основы биологии
6	Строение организма человека			
7	Регуляция процессов жизнедеятельности.		Различать процесс роста и процесс развития. Описывать процесс деления клетки.	
	<b>Глава2.Опора и движение</b>	6 часов		
8	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост костей. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение микроскопического строения кости».		Называть части скелета. Описывать функции скелета, \строение трубча-тых костей и строение сустава. Рас-крывать значение надкостницы, хряща, суставной сумки, губчатого вещества, костномозговой полостжёлтого костного мозга. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	
9	Скелет человека. Соединение костей. Скелет головы.		Называть части свободных конеч-ностей и поясов конечностей.Опи-сывать	

			с помощью иллюстраций в учебнике строение скелета конечностей. Раскрывать причину различий в строении пояса нижних конечностей у мужчин и женщин.	
10	Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. <b>Практическая работа № 1</b> «Распознавание на наглядных пособиях органов опорно-двигательной системы».		Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение черепа. Называть отделы позвоночника и части позвонка. Раскрывать значение частей позвонка. Объяснять связь между строением и функциями позвоночника, грудной клеткой. Определять понятия «растяжение», «вывих», «перелом». Называть признаки различных видов травм суставов и костей. Описывать приёмы первой помощи в зависимости от вида травмы	
11	Строение и функции скелетных мышц.		Раскрывать связь функции и строения на примере различий между гладкими и скелетными мышцами, мимическими и жевательными мышцами. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение скелетной мышцы. Называть основные группы мышц.	
12	Работа мышц и её регуляция. <b>Лабораторная работа № 3</b> «Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц».		Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц. Объяснять причины наступления утомления мышц и сравнивать динамическую и статическую работу	

			мышц по этому признаку.	
13	Нарушения опорно-двигательной системы. Травматизм. <b>Практическая работа № 2 «Выявление плоскостопия».</b>		Раскрывать понятия «осанка», «плоскостопие», «гиподинамия», «тренировочный эффект». Объяснять значение правильной осанки для здоровья. Описывать меры по предупреждению искривления позвоночника. Обосновывать значение правильной формы стопы.	
	<b>Глава3. Внутренняя среда организма.</b>	4 часа		
14	Состав внутренней среды организма и её функции.		Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «антитело». Объяснять связь между тканевой жидкостью, лимфой и плазмой крови в организме. Описывать функции крови. Называть функции эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием	
15	Состав крови. Постоянство внутренней среды.			
16	Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. <b>Лабораторная работа № 4 «Изучение микроскопического строения крови».</b>		«групповая совместимость крови», «резус-фактор». Называть правила переливания крови	
17	Иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация.		Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка». Называть органы иммунной системы, критерии выделения четырёх групп крови у человека.	
	<b>Глава4. Кровообращение и лимфообращение.</b>	4 часа		



18	Органы кровообращения. Строение и работа сердца.		Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнивать виды кровеносных сосудов между собой. Описывать строение кругов кровообращения.	
19	Сосудистая система. Лимфообращение. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Измерение кровяного давления. Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке».		Описывать путь движения лимфы по организму. Объяснять функции лимфатических узлов. Выполнять лабораторный опыт, наблюдать происходящие явления и сопоставлять с их описанием в учебнике	
20	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений».	4 часа	<p>Определять понятие «пульс». Различать понятия «артериальное кровяное давление», «систолическое давление», «диастолическое давление». Различать понятия «инфаркт» и «инсульт», «гипертония» и «гипотония».</p> <p>Выполнять наблюдения и измерения физических показателей человека</p> <p>Различать признаки различных видов кровотечений. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике меры оказания первой помощи в зависимости от вида кровотечения.</p>	
21	<b>Практическая работа №3</b> «Распознавание на наглядных пособиях органов системы кровообращения».		Определять понятие «автоматизм». Объяснять принцип регуляции сердечных сокращений нервной системой. Раскрывать понятие «гуморальная регуляция». Выполнять опыт, наблюдать результаты и делать выводы по результатам исследования	

	<b>Глава5. Дыхание 5 часов</b>	<b>5 часов</b>		
22	<b>Дыхание и его значение. Органы дыхания. Практическая работа №4 «Распознавание на наглядных пособиях органов дыхательной системы».</b>		<p>Раскрывать понятия «лёгочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение дыхательных путей</p>	
23	<b>Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Лабораторная работа №7 «Измерение объёма грудной клетки в состоянии в</b>		<p>Описывать строение лёгких человека. Объяснять преимущества альвеолярного строения лёгких по сравнению со строением лёгких у представителей других классов позвоночных животных. Раскрывать роль гемоглобина в газообмене</p>	
24	Регуляция дыхания .Охрана воздушной среды. <b>Лабораторная работа № 8 «Определение частоты дыхания»</b>		<p>Выполнять лабораторный опыт на готовой (или изготовленной самостоятельно) модели, наблюдать происходящие явления и описывать процессы вдоха и выдоха. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>	
25	Заболевания органов дыхания их профилактика. Реанимация.		<p>Раскрывать понятие «жизненная ёмкость лёгких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулёзом лёгких, раком лёгких. Называть факторы, способствующие</p>	

			заражению туберкулёзом лёгких. Называть меры, снижающие вероятность заражения болезнями, передаваемыми через воздух	
26	Обобщение по главе «Дыхание».  <b>Глава 6. Питание</b>	4 часа	Объяснять опасность обморока, за-вала землёй. Называть признаки электротравмы. Называть приёмы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев	
27	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции..		Определять понятие «пищеварение». Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение пищеварительной системы. Называть функции различных органов пищеварения. Выполнять опыт	
28	Пищеварение в ротовой полости. Глотка и пищевод. <b>Лабораторная работа № 9</b> «Изучение действия ферментов слюны на крахмал».		Называть разные типы зубов и их функции. Описывать строение зуба. Описывать меры Раскрывать функции слюны. Описывать строение желудочной стенки. Выполнять лабораторные опыты, наблюдать происходящие явления и делать вывод по результатам наблюдений. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием профилактики заболеваний зубов	
29	Пищеварение в желудке и кишечнике. <b>Практическая работа №5</b> «Распознавание на наглядных пособиях органов пищеварительной системы».		Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать строение	

			кишечных ворсинок. Раскрывать роль печени Характеризовать особенности строения пищеварительной системы в связи с выполняемыми функциями	
30	Всасывание питательных веществ в кровь. Регуляция пищеварения. Гигиена питания. <b>Обобщение по главе «Питание».</b>		Раскрывать с помощью иллюстрации в учебнике понятия «рефлекс» и «торможение» на примере чувства голода. Различать понятия «условное торможение» и «безусловное торможение». Называть рефлексы пищеварительной системы Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики. Раскрывать риск заражения глистными заболеваниями. Описывать признаки глистных заболеваний.	
	<b>Глава 7. Обмен веществ и превращение энергии.</b>	4 часа		
31	Пластический и энергетический обмен.		Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен». Раскрывать значение обмена веществ в организме. Описывать суть основных стадий обмена веществ	
32	<b>Ферменты и их роль в организме человека.</b>			
33	<b>Витамины и их роль в организме человека.</b>		Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз». Называть источники витаминов А, В, С, D.	
34	Нормы и режим питания. Нарушение обмена веществ. <b>Практическая работа № 6</b> «Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат».		Объяснять зависимость между типом деятельности человека и нормами питания. Проводить оценивание тре-	

			нированности организма с помощью функциональной пробы, фиксировать результаты и делать вывод	
	<b>Глава 8.Выделение продуктов обмена.</b>	3 часа		
35	Выделение и его значение. Органы мочевого выделения.		Раскрывать понятия «органы моче-выделительной системы», «первичная моча». Называть функции разных частей почки.	
36	Заболевания органов мочевого выделения.		Определять понятие . Раскрывать механизм обезвоживания, понятие «водное отравление». Называть факторы, вызывающие заболевания почек Объяснять значение нормального водно-солевого баланса.	
37	<b>Практическая работа № 7</b> «Распознавание на наглядных пособиях органов мочевого выделительной системы».			
	<b>Глава9.Покровы тела человека</b>	4 часа		
38	Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Самонаблюдение: Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки.		Называть слои кожи.Объяснять причину образования загара. Раскрывать связь между строением и функциями отдельных частей кожи	
39	Болезни и травмы кожи.		Классифицировать причины заболеваний кожи. Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях.Описывать симптомы стригущего лишая, чесотки.	
40	Гигиена кожных покровов.		Раскрывать значение закаливания для организма.Описывать виды закаливающих процедур. Называть признаки теплового и солнечного удара .Описывать приёмы первой помощи при тепловом и	

			солнечном ударе	
41	Обобщение по главе9 «Покровы тела человека»			
	<b>Глава10.Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности</b>	8 часов		
42	Железы внутренней секреции и их функции.		Раскрывать понятия «желез внутренней секреции» ,»гормон»	
43	Работа эндокринной системы и её нарушения.		Объяснять развитие и механизм сахарного диабета. Описывать роль адреналина и норадреналина в регуляции работы организма.	
44	Строение нервной системы и её значение.		Называть особенности работы автономного отдела нервной системы. Выполнять опыт, наблюдать происходящие явления	
45	Спинной мозг.		Различать симпатический и парасимпатический подотделы автономного отдела нервной системы по особенностям строения Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение спинного мозга. Раскрывать связь между строением спинного мозга и функциями.	
46	Головной мозг.		Называть отделы головного мозга и их функции.Называть способы связи головного мозга с остальными органами в организме.	
47	Вегетативная нервная система. <b>Практическая работа №8 «Штриховое раздражение кожи».</b>			
48	Нарушения в работе нервной системы и их предупреждения.		Обобщить знания о гуморальной и нервной регуляции процессов жизнедеятельности организма	
49	<b>Обобщение</b> по главе «Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности».			

	<b>Глава11.Органы чувств. Анализаторы.</b>	5 часов		
50	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор		Описывать строение органов чувств и анализаторов.Выполнять опыт,наблюдать ,происходящие явления и сравнивать полученные результаты с ожидаемыми.Определять понятия «дальнозоркость», «близорукость.Называть факторы,вызывающие	
51	Слуховой анализатор. <b>Лабораторная работа № 10</b> «Изучение строения слухового и зрительного анализаторов».		Раскрывать роль слуха в жизни человека. Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение наружного, среднего и внутреннего уха. Объяснять значение евстахиевой трубы. тапы - звукового	
52	Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль.		Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека. Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса.	
53	Вкусовой и обонятельный анализаторы. Боль.		Сравнивать строение органов осязания, обоняния и вкуса. Характеризовать особенности строения нервной и сенсорной систем в связи с выполняемыми функциями	
54	<b>Обобщение</b> по главе «Органы чувств. Анализаторы».			
	<b>Глава12.Психика и поведение человека . Высшая нервная деятельность.</b>	4 часа		
55	Высшая нервная деятельность. Рефлексы		Характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека. Обосновывать значимость психических яОпределять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы,	

			влияющие на формирование речи. Называть познавательные процессы, свойственные человеку и процессов в жизни человека	
56	. Память и обучение. Практическая работа №9 «Оценка объёма памяти с помощью теста».			
57	Врождённое и приобретённое поведение. Сон и бодрствование.		Определять понятия «работоспособность», «режим дня». Стадии работоспособности. Раскрывать понятие «активный отдых». Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон	
58	Особенности высшей нервной деятельности человека. <b>Обобщение</b> по главе «Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность».		Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление». Называть факторы, влияющие на формирование речи.	
	<b>Глава 13. Размножение и развитие человека.</b>	4 часа		
59	Особенности размножения человека.		Называть факторы, влияющие на формирование пола, Раскрывать связь между хромосомным набором в соматических клетках и полом человека	
60	Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение.		Описывать процесс созревания зародыша человека, строение плода на ранней стадии развития. Называть последовательность заложения систем органов в зародыше.	
61	Беременность и роды.			
62	Рост и развитие ребёнка после рождения. <b>Лабораторная работа №11</b> «Измерение массы и роста тела организма». <b>Обобщение по главе «Размножение и развитие</b>		Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врождённое заболевание». Называть пути попадания	



	человека.»		возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов.	
	<b>Глава14. Человек и окружающая среда.</b>	4часа		
63	Социальная и природная среда человека.			
64	Окружающая среда и здоровье человека. <b>Практическая работа №10</b> «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека».		Объяснять причины, вызывающие привыкание к табаку. Описывать пути попадания никотина в мозг. Раскрывать опасность принятия наркотиков.	
65	Итоговая контрольная работа.			
66	Проектная деятельность. Защита рефератов. Тема: «Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека».			

№ п/п	Раздел программы, тема	Количество о часов	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Использования электронных или цифровых учебно-методических материалов
	<b>Введение. Биология в системе наук</b>	<b>2 часа</b>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни.	Тестирование online 5 – 11 классы: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo/">http://www.kokch.kts.ru/cdo/</a> Педагогическая мастерская: <a href="http://teacyer.fio.ru">http://teacyer.fio.ru</a> Новые технологии в образовании: <a href="http://www.edu.secna.ru/main/">http://www.edu.secna.ru/main/</a>  <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a> – «Российское образование» Федеральный портал  <a href="http://www.school.holm.ru">http://www.school.holm.ru</a> – школьный мир  <a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия  <a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> – словари и энциклопедии  <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> - базовые основы биологии
1	Биология как наука			
2	Методы биологических исследований. Значение биологии		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования.	
	<b>Глава1. Основы цитологии – науки о</b>	10 часов		

	<b>клетке</b>			<a href="http://fcior.edu.ru/card/2699/himicheskiy-sostav-kletki.html">http://fcior.edu.ru/card/2699/himicheskiy-sostav-kletki.html</a>
3	Цитология – наука о клетке.		<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная микроскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники</p>	
4	Клеточная теория.		<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа.</p>	
			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе</p>	
			<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их</p>	

			функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	
			Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления», «реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	
5	Химический состав клетки.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий	
6	Строение клетки.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах	
7	Особенности клеточного строения организмов. Вирусы.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания	

8	<b>Лабораторная работа №1</b> «Строение клеток».		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемотрофы», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале	<a href="http://fcior.edu.ru/card/3154/obmen-veshestv-i-ego-regulyaciya-v-organizme.html">http://fcior.edu.ru/card/3154/obmen-veshestv-i-ego-regulyaciya-v-organizme.html</a>
9	Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Фотосинтез.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров (смысловое чтение)	<a href="http://fcior.edu.ru/card/1564/konstruktor-kletki-zhivotnogo.html">http://fcior.edu.ru/card/1564/konstruktor-kletki-zhivotnogo.html</a>
10	Биосинтез белков.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «антикодон», «трансляция», «полисома». Характеризуют процессы, связанные с биосинтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода	
11	Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке.			
12	<b>Обобщающий урок</b> по главе «Основы цитологии – наука о клетке». Контрольная работа.			
	<b>Глава 2. Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов.</b>	<b>5 часов</b>		
13	Формы размножения		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения	

	организмов. Бесполое размножение. Митоз.		темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клеткам	
14	Половое размножение. Мейоз.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «крос-сингвер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наружное оплодотворение», «внутреннее оплодотворение», «двойное оплодотворение у покрытосеменных», «эндосперм». Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения	
15	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативное размножение», «половое размножение», «гаметы», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путём	
16	Влияние факторов внешней среды на		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза	

	онтогенез.		(эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие», «закон зародышевого сходства», «биогенетический закон», «филогенез». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и косвенным развитием	
17	<b>Обобщающий урок</b> по главе «Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез).			
	<b>Глава3.Основы генетики</b>	<b>9 часов</b>		
18	Генетика как отрасль биологической науки.		Определяют понятия генетики .Понятие о наследственности и изменчивости.История развития генетики.	
19	Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип. Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное доминирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализирующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при неполном доминировании	
20	Закономерности наследования.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологический метод», «чистые линии», «моногибридные скрещивания», «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному	

			скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание	
21	Решение генетических задач.. <b>Практическая работа № 1</b> «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».		Изучают схему скрещивания.Изучают алгоритм решения генетических задач. Решают задачи на моногибридное скрещивание.	
22	Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом	
23	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «утрата», «делеция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мутационной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов	
24	Комбинативная изменчивость.		Определяют понятия комбинативная изменчивость. Рекомбинантные хромосомы.Причины возникновения	



			различных комбинаций генов.Эволюционное значение.	
25	Фенотипическая изменчивость. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение фенотипов растений. Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой».		<p>Определяют определение фенотипической изменчивости.Нормы реакции.Л.р.Описание фенотипов растений.Построение вариационной кривой. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «нормареакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов</p>	
26	<b>Обобщающий урок</b> по главе «Основы генетики».			
	<b>Глава4. Генетика человека.</b>	3 часа		
27	Методы изучения наследственности человека. <b>Практическая работа № 2</b> «Составление родословных».		<p>Определяют понятия- методы изучения наследственности: генеалогический,цитогенетический,биохимический.Изучают правила составления родословных.Учатся составлять родословные.</p>	
29	Генотип и здоровье человека.		Определяют понятия генотип,здоровье человека.Мутагенные факторы,влияющие на здоровье человек.Генетические заболевания человека.О	
30	<b>Обобщающий урок</b> по			

	главе «Генетика человека». Контрольная работа.			
31	<b>Глава 5. Основы селекции и биотехнологии.</b>	3 часа		
32	Основы селекции.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека»	
33	Достижения мировой и отечественной селекции		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
34	Биотехнология: достижения и перспективы развития.		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
	<b>Глава 6. Эволюционное учение.</b>	15 часов		
35	Учение об эволюции органического мира.		Определяют понятие эволюция. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Основные положения теории Ч. Дарвина	
36	Эволюционная теория Ч. Дарвина.			
37	Вид. Критерии вида.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида,	

			популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение	
38	Популяционная структура вида.		Определяют понятия популяция. Генофонд Определ.Взаимоотношения организмов в популяциях.	
39	Видообразование.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «меж-видовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение	
40	Формы видообразования.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механизмах видообразования	
41	<b>Обобщение материала</b> по темам «Учение об эволюции органического мира. Вид. Критерии вида. Видообразование».		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и	

			учителем.	
42	Борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции.		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «меж-видовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение	
43	Естественный отбор.		Определение понятия-естественный отбор. Влияние естественного отбора на популяции. Примеры различных форм естественного отбора.	
44	Адаптация как результат естественного отбора.		Определение понятий адаптаций. Возникновение адаптаций. Относительный характер адаптаций.	
45	Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.		Определение понятия взаимоприспособленность видов. Примеры взаимоприспособленности видов в природе.	
46	<b>Лабораторная работа № 3</b> «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
47	<b>Урок семинар</b> «Современные проблемы теории эволюции».		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
48	<b>Урок семинар</b> «Современные проблемы теории		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	

	эволюции. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка».			
49	<b>Обобщение материала</b> по главе «Эволюционное учение».		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
	<b>Глава 7. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>	4 часа		
50	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.		Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассниками и учителем	
51	Органический мир как результат эволюции.		Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического происхождения эукариотических клеток», «гипотеза происхождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания клеточной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают гипотезы А. И. Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем	
52	История развития органического мира.		Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «трапсиды». Характеризуют развитие жизни на	

			<p>Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят примеры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение</p>	
53	Урок-семинар «Происхождение и развитие жизни на Земле».		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
	Глава 8 Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	14 часов		
54	Экология как наука. Лабораторная работа № 4 «Изучение приспособлений организмов к определённой среде обитания (на конкретных примерах)».		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз». Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему	
55	Влияние экологических		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения	

	факторов на организмы. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Строение растений в связи с условиями жизни».		темы: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысловое чтение	
56	Экологическая ниша. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Описание экологической ниши организма».		Определение понятия экологическая ниша .Выполнение лаб.работы.	
57	Структура популяций.		Определение понятия популяции.Свойства популяции:численность,плотность,рождаемость,смертность.	
58	Типы взаимодействия популяций разных видов. <b>Практическая работа № 3</b> «Выявление типов взаимодействия популяций разных видов в конкретной экосистеме».		Определение понятия экологическое взаимодействие организмов.Типыэкологических взаимодействий:симбиоз,хищничество,паразитизм.Кокуренция и ее виды.	
59	Экосистемная организация природы. Компоненты экосистем.		Определение понятий_сообщество,биоценоз,экосистема.Понятия компоненты экосистемы.Классификация экосисем.Биосфера.	
60	Структура экосистем.		Определение понятия структура сообщества.Видовая структура,пространственная структура. Трофические связи(пищевые цепи).	
61	Поток энергии и пищевые цепи.		Определение понятий поток энергии.Типы пищевых связей. Круговорот веществ.	
62	<b>Практическая работа №</b>			

	4 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».			
63	Искусственные экосистемы. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Выявление пищевых цепей в искусственной экосистеме на примере аквариума».		Определяют понятия искусственные экосистемы. Агроценозы. Экосистемы городов. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему. Выполнение лаб. работы.	
64	Экологические проблемы современности		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
65	<b>Итоговая конференция</b> «Взаимосвязи организмов и окружающей среды». Защита экологического проекта.		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	
66	<b>Экскурсия</b> «Сезонные изменения в живой природе». <b>Обобщение</b> материала за курс 9 класса.		Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями	

Тематическое планирование **по биологии** для 5- 9 классов составлено с учетом Программы воспитания ГКОУ РО Азовской школы №7. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся основного общего образования:

– **развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;**



– **-развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;**

- развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека

- развитие ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир

### **Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

/п	Наименование	Перечень материально-технического обеспечения
----	--------------	---

.	<p><b>Печатные пособия</b></p>	<p>- учебник Биология. 5 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: Просвещение, 2023 .-160с.: ил.- (Линия жизни) Биология. Рабочая тетрадь. 5 класс: пособие для обучающихся образоват. организаций. )/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение»</p> <p>- учебник для общеобразовательных учреждений. Б 63 Биология : 6 класс: базовый уровень :В. В. Пасечник , С.В. Суматохин , З.Г. Гапонюк, Г.Г.Швецов; ; – 2-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2024.-160 с. : ил. –(Линия жизни). Биология. 6 класс. Рабочая тетрадь.</p> <p>Биология : 7-й класс : базовый уровень : учебник / Б63 В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов ; под ред. В.В. Пасечника 3-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2025. - 176с.: ил. – (Линия жизни).</p> <p>Биология. Рабочая тетрадь. 7 класс: пособие для обучающихся образоват. организаций. )/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение»</p> <p>Биология. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. 9-е изд.- М. :Просвещени,»2020 .- 256с.:ил.-(Линия жизни)</p> <p>Биология. Рабочая тетрадь. 8 класс: пособие для обучаюащихся образоват. организаций. )/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение»</p> <p>Биология. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прилож. на электро. носителе (DVD)/ В.В. Пасечник и др. -7-е изд.-М: Просвещение2020.-208 с.:ил.- ( Линия жизни). Биология. Рабочая тетрадь. 9 класс: пособие для обучающихся образоват. организаций. )/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение»</p> <p>Уроки биологии. 5-6 классы . Методическое пособие для учителя .</p> <p>Биология .Рабочие программы 5-9 классы</p> <p>.Биология. Индивидуально-групповая деятельность . Поурочные разработки. 5-6 классы.</p> <p>Уроки биологии. 7 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение»2020 (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»)</p> <p>Уроки биологии. 8 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник и др.</p>
---	--------------------------------	--

		Изд-во: «Просвещение»2020 (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни») Уроки биологии. 9 класс: пособие для учителей общеобразоват. учреждений/ В.В. Пасечник и др. Изд-во: «Просвещение»2021 (Академический школьный учебник. УМК «Линия жизни»)
2	<b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)</b>	<a href="http://www.edu.secna.ru/main/">http://www.edu.secna.ru/main/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3	<b>Технические средства обучения (средства ИКТ)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютер</li> <li>- принтер</li> <li>- сканер</li> <li>- телевизор</li> <li>- мультимедиапроектор</li> <li>- интерактивная доска</li> </ul>
4	<b>Цифровые образовательные ресурсы</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Банк передового преподавательского опыта – биология. <a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sorJich/bio">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sorJich/bio</a></li> <li>2. Бесплатные обучающие программы по биологии. <a href="http://www.history.ru/freebi.htm">http://www.history.ru/freebi.htm</a></li> <li>3. Википедия. Свободная энциклопедия. <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki">http://ru.wikipedia.org/wiki</a></li> <li>4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a></li> <li>5. Информация по экспериментам в областях: биохимия, биофизика, физиология, генная инженерия. <a href="http://rpg.da.ru/">http://rpg.da.ru/</a></li> <li>6. Министерство образования РФ. <a href="http://www.mmistry.ru/">http://www.mmistry.ru/</a></li> <li>7. Научные новости биологии. <a href="http://www.bio.nature.ru/">www.bio.nature.ru/</a></li> <li>8. Новости науки и биотехнологии. <a href="http://molbiol.edu.ru/">http://molbiol.edu.ru/</a></li> <li>9. Проект «Вся Биология». <a href="http://sbio.info/">http://sbio.info/</a></li> <li>10. Сайт еженедельника «Биология» издательского дома «Первое сентября»</li> </ol>

	<p><a href="http://www.1september.ru/ru/bio.htm">http://www.1september.ru/ru/bio.htm</a></p> <p>11. Сайт Центра экологического обучения и информации. <a href="http://www.ceti.ur.ru/">http://www.ceti.ur.ru/</a></p> <p>12. Способ создания виртуальной модели биологического объекта. <a href="http://biology.id.ru/">http://biology.id.ru/</a></p> <p>13. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». <a href="http://www.km.ru/education">http://www.km.ru/education</a></p> <p>14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a></p> <p>15. «Эйдос», центр дистанционного образования. <a href="http://www.eidos.ru/">www.eidos.ru/</a></p> <p>16.РЭШ</p> <p>17.ЯКЛАСС</p> <p>18.УЧИ.РУ</p> <p>19.Тестирование online 5 – 11 классы:<a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo/">http://www.kokch.kts.ru/cdo/</a></p> <p>20.Педагогическая мастерская: <a href="http://teacyer.fio.ru">http://teacyer.fio.ru</a></p> <p>21.Новые технологии в образовании: <a href="http://www.edu.secna.ru/main/">http://www.edu.secna.ru/main/</a></p> <p><a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a> – «Российское образование» Федеральный портал</p> <p><a href="http://www.school.holm.ru">http://www.school.holm.ru</a> – школьный мир</p> <p><a href="http://mega.km.ru">http://mega.km.ru</a> – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия</p> <p><a href="http://dic.academic.ru">http://dic.academic.ru</a> – словари и энциклопедии</p> <p><a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> - базовые основы биологии</p> <p><a href="http://www.vkids.ru">http://www.vkids.ru</a> –детский портал (развивающие игры, уроки и пр.)</p> <p><a href="http://www.school.holm.ru/olimpia">http://www.school.holm.ru/olimpia</a> - олимпиады и викторины</p> <p>22. Электронное приложение к учебнику Биология. «Линия жизни»;</p> <p>23. «Интерактивные приложения к урокам в 5-9 классах» (Издательство «Учитель», серия</p>
--	---

		<p>«Информационно-компьютерные технологии»;</p> <p>24. «Электронные уроки и тесты. Биология в школе. Человек.». (Издательство «Новый диск»);</p> <p>25. «Электронные уроки и тесты. Биология в школе. Организация жизни». (Издательство «Новый диск»);</p>	
.	<p><b>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аудиторная доска с магнитной поверхностью</li> <li>- экран</li> <li>- комплект инструментов: линейка, увеличительная лупа, микроскоп, микропрепараты.</li> </ul>	