**«Сургутский колледж русской культуры им. А. С. Знаменского»**

**Бюджетное профессиональное образовательное учреждение**

**Ханты-Мансийского автономного округа – Югры**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Рассмотрено на заседаниипредметно-цикловой комиссии естественнонаучных дисциплин и рекомендовано к утверждениюПротокол от «14» июня 2020 г. № 5 |

 | Утверждено Педагогическим советомПротокол от «19» июня 2020 г. № 09/04-ППС-6 | Введено в действие Приказом от «23» июня 2020 г. № 09/04-ОД-218 |  |  |

 |  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины ПОД.01.04.02 БИОЛОГИЯ

индекс наименование учебной дисциплины

для специальности 53.02.06 «ХОРОВОЕ ДИРИЖИРОВАНИЕ »

код наименование

наименование цикла ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ ЦИКЛ РЕАЛИЗУЮЩИЙ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.

(согласно учебному плану)

Классы : 5-9 классы

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Максимальная учебная нагрузка 227 часов** |  |
| **Обязательная учебная нагрузка (всего)** 180 часов  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  Самостоятельная учебная работа 47 часовФорма промежуточной аттестации дифференцированный зачет 9 класс |

Разработчик (составитель): Павлюченко Н.Н, преподаватель биологии.

Г. Сургут

2020 г.

**Пояснительная записка**.

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена на основе ФГОС СПО по специальности «Хоровое дирижирование», утвержденного приказом Минобрнауки РФ №34 от 30.01.2015, ФГОС ООО, утверждённого приказом № 1897 ОТ 17.12.2010 с изменениями на 13.12.15 (приказ Министерства образования № 1577), Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 г. N 345, «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального основного, основного общего образования» с изменениями на 08.05.2019, примерной основной образовательной программы основного общего образования от 08.04.2015.

 **Место курса биологии в 5-9 классах в учебном плане**

 Согласно учебному плану БУ «Сургутский колледж русской культуры им. А.С. Знаменского» на изучение биологии в 5-9 классе отводится 1 час в неделю для специальности «хоровое дирижирование», в течение каждого года обучения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Количество часов в неделю | Всего за год  | Всего самостоятельной работы за год |
| 5 класс | 1 | 36 | 9 |
| 6 класс | 1 | 36 | 9 |
| 7 класс | 1 | 36 | 9 |
| 8 класс | 1 | 36 | 10 |
| 9 класс | 1 | 36 | 10 |
| Всего |  | 180 | 47 |

**Распределение учебных часов по темам.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название темы, раздела | Кол-во часов | Лабораторные работы | Практические работы |
| **5д класс** |
| Живой организм | 9 часов | 5 часов |  |
| Многообразие живых организмов | 15 часов |   |  |
| Среда обитания живых организмов | 5часов |  | 1 |
| Человек на Земле | 6 часов |  | 1 |
| Итоговый контроль | 1 час |  |  |
|  Итого: | 36 часов | 5 часов | 2 часа |
|  |
| **6д класс** |
| Строение и свойства живых организмов | 13 часов | 6 |  |
| Жизнедеятельность организмов | 19 часов | 4 | 2 |
| Среда обитания | 3 часа |  |  |
| Итоговый контроль | 1 час |  |  |
|  Итого: | 36 часов | 10 часов | 2часа |
| **7м класс**  |
| Введение | 1 час |  |  |
| Царство Прокариоты | 1 час |  |  |
| Царство Грибы | 2 часа | 1 час |  |
| Царство Растения | 10 часов | 6 часов |  |
| Царство Животные | 20 часов | 6 часов |  |
| Итоговый контроль | 2 часа |  |  |
| Итого:  | 36 часов | 13 часов |  |
|  |
| **8м класс** |
| Место человека в системе органического мира | 1 час |  |  |
| Происхождение человека. | 1 час |  |  |
| Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека. | 1 час |  |  |
| Общий обзор организм человека. | 2 часа | 1 час |  |
| Координация и регуляция. Анализаторы. | 6 часов | 1 час |  |
| Опора и движение. | 5 часов | 1час |  |
| Внутренняя среда организма. | 2часа | 1час |  |
| Транспорт веществ. | 2часа | 2часа |  |
| Дыхание. | 3часа | 1час |  |
| Пищеварение. | 3 часа | 1час |  |
| Обмен веществ и энергии. | 1час |  |  |
| Выделение. | 2часа |  |  |
| Размножение и развитие. | 1час |  |  |
| Высшая нервная деятельность. | 3часа |  |  |
| Человек и его здоровье. | 2часа | 1 час |  |
| Итоговый контроль | 1 час |  |  |
| Итого: | 36 часов | 9 часов |  |

**9м класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Эволюция живого мира на Земле. | 11 часов | 2 часа |  |
| Структурная организация живых организмов | 6 часов | 1час |  |
| Размножение и индивидуальное развитие. | 3 часа | 2часа |  |
| Наследственность и изменчивость организмов | 10 часов | 1час | 1час |
| Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии. | 5 часов |  | 1час |
| Итоговый контроль | 1 час |  |  |
| Итого: | 36 часов | 6 часов | 2 часа |

**Распределение учебных часов по четвертям**

**5д класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| полугодие | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | 16 | 2 |
| 2 | 20 | 5 |
| Всего за год | 36 | 7 |

**6д класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| полугодие | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | 16 | 2 |
| 2 | 20 | 2 |
| Всего за год | 36 | 4 |

**7м класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| четверть | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | 9 | 2 |
| 2 | 7 | 1 |
| 3 | 10 | 2 |
| 4 | 10 | 2 |
| Всего за год | 36 | 7 |

**8м класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| полугодие | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | 16 | 2 |
| 2 | 20 | 3 |
| Всего за год | 36 | 5 |

**9м класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| полугодие | Количество часов | Количество контрольных работ |
| 1 | 16 | 1 |
| 2 | 20 | 2 |
| Всего за год | 36 | 3 |

**Цели и задачи реализации программы**

Изучение предметной области "Естественнонаучные предметы" должно обеспечить:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

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;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

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, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература».

**2. Планируемые результаты изучения курса биологии в 5-9 классах**

*Личностные*

У выпускника будут сформированы:

– внутренняя позиция обучающегося на уровне положительного отношения к учебному процессу;

– широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно­познавательные и внешние мотивы;

– учебно­познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новых задач, в том числе творческого характера;

– установка на здоровый образ жизни;

– основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровье сберегающего поведения;

Выпускник получит возможность для формирования

– *внутренней* *позиции* *обучающегося* *на* *уровне* *положительного* *отношения* *к* *образовательной* *организации,* *понимания* *необходимости* *учения,* *выраженного* *в* *преобладании* *учебно­познавательных* *мотивов* *и* *предпочтении* *социального* *способа* *оценки* *знаний;*

– *выраженной* *учебно­познавательной* *мотивации;*

– *устойчивого* *интереса* *к* *новым* *общим* *способам* *решения* *задач,* *в* *том* *числе* *творческих;*

– *адекватного* *понимания* *причин* *успешности/не успешности* *учебной* *и* *творческой* *деятельности;*

– *установки* *на* *здоровый* *образ* *жизни* *и* *реализации* *её* *в* *реальном* *поведении* *и* *поступках;*

*Метапредметные*

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– принимать и сохранять учебную и/или творческую задач

– учитывать выделенные преподавателем ориентиры действия в новом учебном материале;

– планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

– учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

– осуществлять пошаговый и итоговый контроль результатов;

– оценивать правильность выполнения действия, соответствия результатов требованиям поставленных задач;

– различать способ и результат действия;

– вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата.

Выпускник получит возможность научиться:

– *в* *сотрудничестве* *с* *преподавателем* *ставить* *новые* *учебные* *и* *творческие* *задачи;*

– *преобразовывать* *практическую* *задачу* *в* *познавательную* *и/или* *художественную;*

– *проявлять* *познавательную* *инициативу* *в* *учебном* *и* *творческом* *сотрудничестве;*

– *самостоятельно* *учитывать* *выделенные* *преподавателем* *ориентиры* *действия* *в* *новом* *учебном* *материале* *и* *преодолевать* *технические* *трудности* *при* *решении* *задач,* *в* *том* *числе* *творческих;*

– *осуществлять* *констатирующий* *и* *предвосхищающий* *контроль* *действий* *и* *результатов;*

– *самостоятельно* *оценивать* *правильность* *выполнения* *действия* *и* *вносить* *необходимые* *коррективы* *как* *по* *ходу* *его* *выполнения,* *так* *и* *по* *его* *завершению.*

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных, в том числе творческих заданий с использованием учебной, художественной и нотной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;

– строить сообщения в устной и письменной форме;

– осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

– проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

– устанавливать причинно­следственные связи в изучаемом круге явлений;

– выявлять общность и сущностные связи между единичными объектами, устанавливать аналогии;

– строить рассуждения в форме связи суждений об объекте, его строении и свойствах;

– использовать полученные теоретические знания в собственной творческой деятельности;

– проявлять познавательную инициативу в учебном и творческом сотрудничестве;

– ориентироваться на разнообразие способов решения задач, в том числе творческого характера.

Выпускник получит возможность научиться:

– *осуществлять* *расширенный* *поиск* *информации* *с* *использованием* *ресурсов* *библиотек* *и* *сети* *Интернет;*

– *записывать,* *фиксировать* *информацию* *об* *окружающем* *мире* *с* *помощью* *инструментов* *ИКТ;*

– *создавать* *и* *преобразовывать* *модели* *и* *схемы* *для* *решения* *задач;*

– *осознанно* *и* *произвольно* *строить* *сообщения* *в* *устной* *и* *письменной* *форме;*

– *осуществлять* *выбор* *наиболее* *эффективных* *способов* *решения* *задач,* *в* *том* *числе* *творческих,* *в* *зависимости* *от* *конкретных* *условий;*

– *осуществлять* *сравнение* *и* *классификацию, самостоятельно* *выбирая* *основания* *и* *критерии;*

– *строить* *логическое* *рассуждение, включающее* *установление* *причинно­следственных* *связей.*

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных задач, в том числе творческих

– строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

– допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;

– формулировать собственное мнение и позицию;

– учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

– договариваться и приходить к общему решению в совместной творческой деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов и взглядов;

– задавать вопросы;

– контролировать действия партнёра;

– использовать речь для регуляции своего действия.

Выпускник получит возможность научиться:

– *учитывать* *и* *координировать* *в* *сотрудничестве* *позиции* *других* *людей,* *отличные* *от* *собственной;*

– *учитывать* *разные* *мнения* *и* *интересы* *и* *обосновывать* *собственную* *позицию;*

– *понимать* *относительность* *мнений* *и* *подходов* *к* *решению* *проблемы;*

– *аргументировать* *свою* *позицию* *и* *координировать* *её* *с* *позициями* *партнёров* *в* *сотрудничестве* *при* *выработке* *общего* *решения* *в* *совместной* *деятельности,* *в* *том* *числе* *творческой;*

– *продуктивно* *содействовать* *разрешению* *конфликтов* *на* *основе* *учёта* *интересов* *и* *позиций* *всех* *участников*

– *с* *учётом* *целей* *коммуникации* *достаточно* *точно,* *последовательно* *и* *полно* *передавать* *партнёру* *необходимую* *информацию* *как* *ориентир* *для* *построения* *действия;*

– *задавать* *вопросы,* *необходимые* *для* *организации* *собственной* *деятельности* *и* *сотрудничества* *с* *партнёром;*

– *адекватно* *использовать* *речевые* *и* *художественные* *средства* *для* *эффективного* *решения* *разнообразных* *коммуникативных* *задач,* *планирования* *и* *регуляции* *своей* *деятельности*

*Предметные*

**В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

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

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

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
* *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
* *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

**Живые организмы**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Человек и его здоровье**

**Выпускник научится:**

* выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
* аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
* аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
* аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
* объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
* выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
* различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
* сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
* устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
* использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
* знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
* анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
* описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
* знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
* *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
* *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
* *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
* *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
* *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
* *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Общие биологические закономерности**

**Выпускник научится:**

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

**Выпускник получит возможность научиться:**

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

**Формируемые компетенции.**

* ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
* ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
* ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
* ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
* ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
* ОК 10. Использовать личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования в профессиональной деятельности.
* ПК 1.3. Систематически работать над подбором и совершенствованием исполнительского репертуара.
* ПК 1.4. Использовать комплекс музыкально-исполнительских средств для достижения художественной выразительности в соответствии со стилем музыкального произведения.
* ПК 1.6. Выполнять теоретический и исполнительский анализ музыкального произведения, применять базовые теоретические знания в процессе поиска интерпретаторских решений.

**3. Содержание учебного курса биологи в 5-9 классах**

**5 класс. Введение в биологию.**

***Раздел 1. Живой организм: строение и изучение. (9ч)***

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Биология — наука о живых организмах. Разнообразие биологических наук. Методы изучения природы наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований: лабораторное оборудование, увеличительные приборы, измерительные приборы. Увеличительные приборы: ручная лупа, световой микроскоп. Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества и их роль в клетке. Вещества и явления в окружающем мире. Великие естествоиспытатели

**Лабораторные и практические работы.**

 №1.Знакомство с оборудованием для научных исследований.

№2. Знакомство с оборудованием для научных исследований.

№3.Изучение химического состава семян.

№4.Описание и сравнение признаков различных веществ.

№5. Великие естествоиспытатели.

***Раздел 2. Многообразие живых организмов (15 ч)***

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого. Разнообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные. Существенные признаки представителей основных царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека. Охрана живой природы.

***Раздел 3. Среда обитания живых организмов (5ч)***

Наземно-воздушная, водная и почвенная среды обитания организмов. Приспособленность организмов к среде обитания. Растения и животные разных материков (знакомство с отдельными представителями живой природы каждого материка). Природные зоны Земли: тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, травянистые равнины — степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса. Жизнь в морях и океанах. Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

***Раздел 4. Человек на Земле (5 ч)***

Научные представления о происхождении человека. Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек). Изменения в природе, вызванные деятельностью человека. Кислотные дожди, озоновая дыра, парниковый эффект, радиоактивные отходы. Биологическое разнообразие, его обеднение и пути сохранения. Опустынивание и его причины, борьба с опустыниванием. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия, борьба с уничтожением лесов и опустыниванием, защита планеты от всех видов загрязнений. Здоровье человека и безопасность жизни. Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Вредные привычки и их профилактика. Среда обитания человека. Правила поведения человека в опасных ситуациях природного происхождения. Простейшие способы оказания первой помощи.

**Демонстрация**

Ядовитые растения и опасные животные своей местности

 **Практические работы**

Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи.

**6 класс. Живой организм.**

***Раздел 1. Строение и свойства живых организмов (13ч)***

Тема. Основные свойства живых организмов.

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема. Химический состав клеток

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

**Лабораторные и практические работы**

Определение состава семян пшеницы.

Тема. Строение растительной и животной клеток.

Клетка – живая система.

Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

 **Лабораторные и практические работы**

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

Тема. Деление клетки.

Деление – важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма. Два типа деления. Деление – основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

Тема. Ткани растений и животных.

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

**Лабораторные и практические работы**

Ткани живых организмов.

Тема.Органы и системы органов.

Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка – зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов

животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

 **Лабораторные и практические работы.**

 Распознавание органов растений и животных.

Тема. Растения и животные как целостные организмы.

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда.

***Раздел 2. Жизнедеятельность организмов (19)***

Тема. Питание и пищеварение.

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Тема. Дыхание.

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождение энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Тема. Передвижение веществ в организме.

Перенос веществ в организм, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения организмов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, ее строение и функции. Гемолимфа. Кровь и ее составные части (плазма, клетки крови).

**Лабораторные и практические работы**

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

Тема. Выделение. Обмен веществ и энергии.

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

Тема. Опорные системы.

Значение опорных систем в жизни организмов. Опорные системы растений. Опорные системы животных.

**Лабораторные и практические работы**

Разнообразие опорных систем животных.

Тема. Движение.

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

**Лабораторные и практические работы**

Движение инфузории туфельки.

Перемещение дождевого червя.

Тема. Регуляция процессов жизнедеятельности.

Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Тема. Размножение.

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

**Лабораторные и практические работы**

Вегетативное размножение комнатных растений.

Тема. Рост и развитие.

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и непрямое развитие.

**Лабораторные и практические работы**

Прямое и непрямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

Тема. Организм как единое целое

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме. Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем. Организм функционирует как единое целое.

***Раздел 3. Организм и среда (2ч)***

Тема. Среда обитания. Факторы среды.

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые

организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Тема. Природные сообщества.

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

**7 класс. Многообразие живых организмов**

Введение.(1 ч)

Мир живых организмов. Уровни организации и свойства живого. Экосистемы. Биосфера — глобальная экологическая система; границы и компоненты биосферы. Причины многообразия живых организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина о приспособленности к разнообразным условиям среды обитания. Естественная система классификации как отражение процесса эволюции организмов.

Раздел 1. Царство Прокариоты (1 ч)

Тема 1.1. МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПРОКАРИОТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗМОВ

Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии).

**Демонстрация**

Строение клеток различных прокариот.

**Раздел 2. Царство Грибы**(2 ч)

Тема 2.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБОВ.

Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа Несовершенные грибы. Особенности жизнедеятельности и распространение. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека.

**Демонстрация**

Схемы строения представителей различных систематических групп грибов, различные представители царства Грибы, строение плодового тела шляпочного гриба.

**Лабораторные и практические работы**

Строение грибов.

Тема 2.2. ЛИШАЙНИКИ (1 ч)

Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

**Демонстрация**

Схемы строения лишайников, различные представители лишайников.

Раздел 3. Царство Растения(10 ч)

Тема 3.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЙ

Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения.

**Демонстрация**

Рисунки учебника, показывающие особенности строения и жизнедеятельности различных представителей царства растений. Схемы, отражающие основные направления эволюции растительных организмов.

**Лабораторные и практические работы**

Строение растительной клетки.

Тема 3.2. НИЗШИЕ РАСТЕНИЯ

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие

водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

**Демонстрация**

Схемы строения водорослей различных отделов.

**Лабораторные и практические работы**

Строение одноклеточных водорослей.

Строение спирогиры.

Тема 3.3. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ

Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

**Демонстрация**

Схемы строения и жизненных циклов мхов, хвощей и плаунов, различные представители мхов, плаунов и хвощей, схемы строения папоротника; древние папоротниковидные, схема цикла развития папоротника, различные представители папоротниковидных.

**Лабораторные и практические работы**

Ткани растении.

Изучение внешнего строения мха.

Строение плауна.

Строение хвоща.

Изучение внешнего строения папоротника.

Тема 3.4. ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.

ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

**Демонстрация**

Схемы строения голосеменных, цикл развития сосны, различные представители голосеменных.

**Лабораторные и практические работы**

Строение хвои

Тема 3.5. ВЫСШИЕ СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ.

ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ

Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация**

Схема строения цветкового растения; строения цветка, цикл развития цветковых растений (двойное оплодотворение), представители различных семейств покрытосеменных растений.

**Лабораторные и практические работы**

Семейство Розоцветные.

Семейство Злаковые.

Раздел 4. Царство Животные(21 ч)

Тема 4.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

**Демонстрация**

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

Тема 4.2. ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

**Демонстрация**

Схемы строения амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

**Лабораторные и практические работы**

Строение и жизнедеятельность инфузории-туфельки.

Тема 4.3. ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные— губки; их распространение и экологическое значение.

**Демонстрация**

Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

Тема 4.4. ТИП КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

**Демонстрация**

Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 4.5. ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщики и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

**Демонстрация**

Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

**Лабораторные и практические работы**

Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 4.6. ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

**Демонстрация**

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды.

Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

**Лабораторные и практические работы**

Жизненный цикл человеческой аскариды.

Тема 4.7. ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые

и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

**Демонстрация**

Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

**Лабораторные и практические работы**

Внешнее строение дождевого червя.

Тема 4.8. ТИП МОЛЛЮСКИ

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация**

Схема строения брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

**Лабораторные и практические работы**

Строение раковины моллюска.

Тема 4.9. ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие

насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

**Демонстрация**

Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паука-крестовика. Различные представители класса Паукообразные. Схемы строения насекомых различных отрядов.

**Лабораторные и практические работы**

Внешнее строение речного рака.

Тема 4.10. ТИП ИГЛОКОЖИЕ

Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение*.*

**Демонстрация**

*Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.*

Тема 4.11. ТИП ХОРДОВЫЕ. ПОДТИП БЕСЧЕРЕПНЫЕ

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

**Демонстрация**

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

Тема 4.12. ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ (ЧЕРЕПНЫЕ).

НАДКЛАСС РЫБЫ

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

**Демонстрация**

Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

**Лабораторные и практические работы**

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни\*.

Тема 4.13. КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

**Демонстрация**

Многообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

**Лабораторные и практические работы**

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни.

Тема 4.14. КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

**Демонстрация**

Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

**Лабораторные и практические работы**

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

Тема 4.15. КЛАСС ПТИЦЫ

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

**Демонстрация**

Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

**Лабораторные и практические работы**

Внешнее строение птицы. Скелет птицы.

Тема 4.16. КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности

организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

**Демонстрация**

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

**Раздел 5. Вирусы**(1 ч)

Тема 5.1. МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

И ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИРУСОВ

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

**Демонстрация**

Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типах передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс

развития вирусных заболеваний.

**4.Тематическое планирование.**

Вынесено отельным файлом в таблицы.

**8 класс. Человек и его здоровье.**

**Раздел 1. Место человека в системе органического мира** (1 ч)

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

**Демонстрация**

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

 **Раздел 2. Происхождение человека** (1 ч)

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

**Демонстрация**

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

 **Раздел 3. Краткая история развития знаний**

**о строении и функциях организма человека** (1 ч)

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

**Демонстрация**

Портреты великих ученых — анатомов и физиологов.

 **Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека** (2 ч)

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

**Демонстрация**

Схемы строения систем органов человека.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

 **Раздел 5. Координация и регуляция** (6 ч)

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция.

**Демонстрация**

Схемы строения эндокринных желез. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желез. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и ее связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

**Демонстрация**

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

 **Раздел 6. Опора и движение** (5 ч)

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

**Демонстрация**

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение внешнего строения костей.

Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

 **Раздел 7. Внутренняя среда организма** (2 ч)

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, ее состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И.Мечникова в области иммунитета.*

**Демонстрация**

Схемы и таблицы, посвященные составу крови, группам крови.

 **Лабораторные и практические работы**

Изучение микроскопического строения крови.

 **Раздел 8. Транспорт веществ** (2 ч)

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

**Демонстрация**

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

**Лабораторные и практические работы**

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений.

 **Раздел 9. Дыхание** (3 ч)

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в легких, тканях. Перенос газов эритроцитами

и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

**Демонстрация**

Модели гортани, легких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приемы искусственного дыхания.

**Лабораторные и практические работы**

Определение частоты дыхания.

 **Раздел 10. Пищеварение** (3 ч)

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

**Демонстрация**

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

**Лабораторные и практические работы**

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал.

Определение норм рационального питания.

 **Раздел 11. Обмен веществ и энергии** (1 ч)

Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

 **Раздел 12. Выделение** (2 ч)

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

**Демонстрация**

Модель почек.

 **Раздел 13. Покровы тела** (1ч)

Строение и функции кожи. Роль кожи в теплорегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

**Демонстрация**

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

 **Раздел 14. Размножение и развитие** (3 ч)

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Планирование семьи.

 **Раздел 15. Высшая нервная деятельность** (3 ч)

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И.М. Сеченова, И. П.Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

 **Раздел 16. Человек и его здоровье** (2 ч)

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

**Лабораторные и практические работы**

Изучение приемов остановки артериального и венозного кровотечений.

**9 класс. Биологи. Общие закономерности.**

Биология-наука о жизни.

**Тема Эволюция живого мира на Земле. (11 часов)**

Многообразие живого мира. Основные свойства живых организмов.

Развитие биологии в додарвиновский период. Становление систематики.

Эволюционная теория Ж.Б Ламарка.

Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Дарвина.

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч Дарвина о естественном отборе.

Формы естественного отбора. Факторы эволюции.

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных.

Забота о потомстве.

Физиологические адаптации.

Микроэволюция. Вид, его критерии, структура.

Эволюционная роль мутаций.

Макроэволюция. Биологические последствия адаптаций.

Главные направления эволюции.

Общие закономерности биологической эволюции

Современные представления о возникновении жизни и её развитии в эрах древней жизни.

Жизнь в палеозойскую эру.

Жизнь в мезозойскую эру.

Жизнь в кайнозойскую эру.

**Лабораторные работы**

Изучение приспособленности организмов к среде обитания.

Изучение критериев вида.

**ТЕМА Структурная организация живых организмов. (6 часов)**

 Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Органические вещества, входящие в состав клетки. Органические вещества, входящие в состав клетки. Пластический обмен. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Эукариотическая клетка. Ядро. Деление клетки. Клеточная теория строения организмов.

**Лабораторные работы**

Изучение строения растительной клетки под микроскопом.

**ТЕМА Размножение и индивидуальное развитие организмов. (3 часа)**

Бесполое размножение организмов.

Половое размножение организмов.

Эмбриональный период развития организма.

Постэмбриональный период развития.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

**Лабораторные работы**

Способы бесполого размножения организмов.

Строение половых клеток.

**ТЕМА Наследственность и изменчивость организмов. (10 часов)**

Генетика как наука, методы её изучения.

Моногибридное скрещивание.

Дигибридное скрещивание

Решение генетических задач.

Изучение наследования признаков у человека.

Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Свойства гена. Генотип как система.

Наследственная изменчивость.

Фенотипическая изменчивость.

Предмет и задачи селекции.

Методы селекции растений и животных.

Селекция микроорганизмов.

**Лабораторные и практические работы**

Решение генетических задач. Составление родословных.

Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.

Изучение фенотипов местных сортов растений.

**ТЕМА Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии. (5 часов)**

Структура биосферы В.И. Вернадского.

Круговорот веществ в природе.

Сообщества живых организмов. История их формирования.

Интенсивность воздействия факторов среды.

Многообразие и структура биоценозов.

Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами.

Природные ресурсы и их использование.

Последствия окружающей деятельности человека для окружающей среды.

Охрана природы и основы рационального природопользования.

**Лабораторные и практические работы**

Составление пищевых цепей.

**4. Тематическое планирование 5д класс 1 час в неделю.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Тема урока** | **Кол-во часов** **план** | **Кол-во часов** **факт** |  **Дата** **Проведения****план** | **факт** | **примечание** |
| **1 полугодие (16 часов)** |
| **Тема 1. Живой организм: строение и изучение. (9часов)** |
|  | Многообразие живой природы. Вводный урок. | 1 | 1 |  |  |  |
|  | Наука о живой природе. | 1 | 1 |  |  |  |
|  | Методы изучения природы. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №1. С.Р «Науки о природе» |
|  | Увеличительные приборы.***Л.Р№1 «Знакомство с оборудованием для научных исследований»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№2 |
|  5. | Живые клетки. ***Л.Р№2 «Строение клеток кожицы чешуи лука»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№3 |
| 6. | Химический состав клетки. ***Л.Р.№3«Изучение химического состава семян»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№4 |
| 7. | Вещества и явления в окружающем мире. ***Л.Р.№4«Описание и******сравнение признаков различных веществ».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№5 |
| 8. | Великие естествоиспытатели. ***Л.Р.№5 «Великие естествоиспытатели******К.Линней, Ч.Дарвин******В.В. Вернадский»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№5 |
| 9. |  ***Контрольная работа по теме «Живой организм: Строение и изучение»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№6 |
| **Тема 2.** **Многообразие живых организмов (15 часов)** |
|  |
| 10. | Как развивалась жизнь на земле.  | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №7.Доклад «Вымершие животные» |
| 11. | Разнообразие живого. Наука систематика. | 1 | 1 |  |  |  |
| 12. | Бактерии. | 1 | 1 |  |  |  |
| 13. | Грибы. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №8. Тест Бактерии. |
| 14. | Водоросли. Мхи. | 1 | 1 |  |  |  |
| 15. | Папоротники. Голосеменные. | 1 | 1 |  |  |  |
| 16. | ***Контрольная работа за 1 полугодие.*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№9 |
| **2 полугодие (20 часов)** |
| 17. | Покрытосеменные растения, особенности строения. | 1 | 1 |  |  |  |
| 18. | Значение растений в природе и жизничеловека. | 1 | 1 |  |  |  |
| 19. | ***Контрольная работа «Царство растений».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №10 |
| 20. | Общая характеристика животных. Простейшие. | 1 | 1 |  |  |  |
| 21. | Беспозвоночные.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 22. | Позвоночные.  | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №11 |
| 23. | Значение животных в природе и жизни человека | 1 | 1 |  |  |  |
| 24. | ***Контрольная работа по теме «Царство Животные».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №12 |
| **Тема 3. Среда обитания живых организмов. (5 часов)** |
| 25. | Три среды обитания. | 1 | 1 |  |  |  |
| 26. | Жизнь на разных материках.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 27. | Природные Зоны Земли. | 1 | 1 |  |  |  |
| 28. | Жизнь в морях и океанах | 1 | 1 |  |  |  |
| 29. | Обобщение по теме***«Среда обитания живых организмов»***  | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №13Тест |
| **Тема 4 «Человек на Земле» (6 часов) включая п/г контр. работу** |
| 30. | Как человек появился на Земле. | 1 | 1 |  |  |  |
| 31. | Как человек изменил Землю | 1 | 1 |  |  |  |
| 32. | Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней? | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №14 |
| 33. | Здоровье человека. Безопасность жизни.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 34 | ***Практическая ра­бота «Овладение простейши­ми способами оказа­ния первой доврачебной по­мощи»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №15 |
| 35. | ***Контрольная работа за 2 полугодие.*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №16 |
| 36. | ***Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса.***  | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №17 |

**Тематическое планирование**

**6 д класс – 1 час в неделю**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п** | **Название раздела** | **Кол-во часов****план** | **Кол-во часов факт** | **Дата** **План** | **Дата****Факт** | **Примечание** |
| **1 полугодие (16 часов)** |
| **Строение и свойства живых организмов 13**  |
| 1 | Основные признаки живых организмов. | 1 | 1 |  |  |  |
| 2 | Химический состав клеток. ***Лабораторная работа №.1*** «Определение состава семян пшеницы». | 2 | 2 |  |  | Контрольная точка №1 |
| 3 |
| 4 | Строение растительной клетки. ***Лабораторная работа № 2.*** «Строение растительной клетки». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №2 |
| 5 | Строение животной клетки. ***Лабораторная работа № 3.*** «Строение животной клетки». (на готовых микропрепаратах) | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №3 |
| 6 | ***Контрольная работа.*** «Химический состав и строение клетки».  | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №4 |
| 7 | Деление клетки. | 1 | 1 |  |  |  |
| 8 | Ткани растений.   | 1 | 1 |  |  |  |
| 9 | Ткани животных.***Лабораторная работа № 4*** «Ткани животных» | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №5 |
| 10 | Органы цветковых растений.Корень. | 1 | 1 |  |  |  |
| 11 | Побег. Лист.***Лабораторная работа № 5*** «Изучение органов цветкового растения». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №6 |
| 12 | Цветок. Соцветия.Плоды.Семена. ***Лабораторная работа № 6*** «Строение семени фасоли». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №7 |
| 13 | Органы и системы органов животных. | 1 | 1 |  |  |  |
| **Жизнедеятельность организмов 19 часов (в т. ч к/р)** |
| 14 | Питание растений. | 1 | 1 |  |  |  |
| 15 | Питание и пищеварение животных. | 1 | 1 |  |  |  |
| 16 | **Контрольная работа за 1 полугодие.** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №8 |
| **2 полугодие (20 часов)** |
| 17 | Дыхание растений. Дыхание животных. | 1 | 1 |  |  |  |
| 18 | Передвижение веществ в растениях. ***Практическая работа №1*** «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №9 |
| 19 | Транспорт веществ в организме животных. | 1 | 1 |  |  | Актированный день. |
| 20 | Выделение.  | 1 | 1 |  |  | Актированный день. |
| 21 | Обмен веществ и энергии. | 1 | 1 |  |  | Карантин |
| 22 | Опорные системы. ***Лабораторная работа № 7*** «Разнообразие опорных систем животных». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №10 |
| 23 | Опорные системы растений. | 1 | 1 |  |  |  |
| 24 | Движение. Движение животных в водной среде. ***Лабораторная работа №8*** «Движение инфузории туфельки». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №11 |
| 25 | Движение животных в водной и воздушной средах.  | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №12 |
| 26 | Координация и регуляция процессов жизнедеятельности Раздражимость.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 27 | Координация и регуляция процессов жизнедеятельности. Эндокринная система.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 28 | Размножение, его виды. Бесполое размножение. **Практическая работа №2**«Вегетативное размножение комнатных растений». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №13 |
| 29 | Половое размножение растений. | 1 | 1 |  |  |  |
| 30 | Половое размножение животных. | 1 | 1 |  |  |  |
| 31 | Рост и развитие растений.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 32 | Рост и развитие животных организмов. ***Лабораторная работа № 10* «Прямое и непрямое развитие насекомых».** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №14 |
| **Среда обитания 3 часа (включая п/г контрольную работу)** |
| 33 | Среда обитания. Факторы среды. | 1 | 1 |  |  |  |
| 34 | Природные сообщества. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №15 |
| 35 | **Контрольная работа за 2 полугодие.** | 1 | 1 |  |  |  |
| 36  | **Итоговая контрольная работа**  | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка № 16 |

**Тематическое планирование**

**7 м класс-1 часа в неделю**. (хоровое дирижирование)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п.п | Название раздела | Кол-во часовплан | Кол-во часовфакт | Датаплан | Датафакт | Примечание |
| **1 четверть (9 часов)** |
| **Введение 1час** |
| 1. | Ч. Дарвин и происхождение видов. | 1 | 1 |  |  |  |
| **Царство Прокариоты.1 час** |
| 2. | Общая характеристика Прокариот. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №1С.Р на знание систематики |
| **Царство Грибы.2 часа.** |
| 3. | Царство Грибы. Особенности организации, их роль в природе и жизни человека. ***Лабораторная работа № 1 «Строение Грибов».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка № |
| 4. | Обобщающий урок по темам: ***«Бактерии» и «Грибы». Контрольная работа.*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №2 |
| **Царство Растения. 10 часов.** |
| 5. | Общая характеристика царства Растения.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 6. | Общая характеристика водорослей. ***Лабораторная работа №2«Строение одноклеточных водорослей».*** Размножение и развитие водорослей. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №3 |
| 7. | Многообразие водорослей, их роль в природе и практическое значение. | 1 | 1 |  |  |  |
| 8. | Отдел Моховидные. Особенности строения и жизнедеятельности. ***Лабораторная работа № 3 «Строение мха».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №4 |
| 9. | **Контрольная работа за 1четверть.** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №5 |
| **2 четверть (7 часов)** |
| 10. | Отдел Папоротникообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. ***Лабораторная работа № 4 «Строение папоротника».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №6 |
| 11. | Отдел Голосемянные растения. Особенности их строения и жизнедеятельности, происхождение. ***Лабораторная работа № 5 «Строение хвои».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №7 |
| 12. | Отдел Покрытосемянные растения. Особенности их строения и жизнедеятельности, происхождение. | 1 | 1 |  |  |  |
| 13. | Характерные особенности семейства Розоцветные. Класс Двудольные. ***Лабораторная работа № 6«Семейство Розоцветные".*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №8 |
| 14. | Класс Однодольные. Характерные признаки семейства Злаки. ***Лабораторная работа №7 «Строение злакового растения»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №9 |
| **Царство Животные. 20 час.** |
| 15. | Общая характеристика царства Животные. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №10 |
| 16. | **Контрольная работа за 2 четверть.** | 1 | 1 |  |  |  |
| **3 четверть (10 часов)** |
| 17 | Многообразие и значение одноклеточных животных. ***Лабораторная******работа******№8 «Строение и жизнедеятельность инфузории-туфельки»*** | 1 | 1 |  | 18.01 | Контрольная точка №11 |
| 18 | Особенности организации Кишечнополостных. | 1 | 1 |  | 25.01 |  |
| 19 | Особенности строения плоских червей. Класс Ресничные черви. | 1 | 1 |  |  |  |
| 20. | Тип Круглые черви, особенности их организации. | 1 | 1 |  |  |  |
| 21. | Многообразие Кольчатых червей. Повторение темы ***«Черви». Контрольная работа.*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №12 |
| 22. | Многообразие моллюсков, их значение в природе. ***Лабораторная******работа №9 «Строение раковины моллюска»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №13 |
| 23. | Особенности строения иЖизнедеятельности Членистоногих. Класс Ракообразные. ***Лабораторная*** ***работа №10 «Внешнее строение речного рака»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №14 |
| 24. | Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. | 1 | 1 |  |  |  |
| 25. | Класс насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности | 1 | 1 |  |  |  |
| 26. | Многообразие насекомых, их роль в природе и практическое значение. Зачет. **Контрольная работа за 3 четверть.** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №15 |
| **4 четверть ( 10 часов) включая к/р за четверть**  |
| 27. | Тип хордовые. | 1 | 1 |  |  |  |
| 28. | Подтип Позвоночные. Рыбы – водные животные. ***Лабораторная работа №11 «Внешнее строение рыбы»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №16 |
| 29. | Класс Земноводные. Особенности их строения и жизнедеятельности как примитивных наземных позвоночных животных. ***Лабораторная работа №12 «Внешнее строение лягушки»*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №17 |
| 30. | Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения, жизнедеятельности как первых настоящих позвоночных. | 1 | 1 |  |  |  |
| 31. | Класс Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности птиц как высокоорганизованных позвоночных. ***Лабораторная работа №13«Внешнее строение птицы, Скелет птицы».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №18 |
| 32. | Экологические группы птиц.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 33. | Класс млекопитающие. Особенности их строения и жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных. | 1 | 1 |  |  |  |
| 34. | Плацентарные млекопитающие. | 1 | 1 |  |  |  |
| 35 | **Контрольная работа за 4 четверть.** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №19 |
| 36 | **Итоговая контрольная работа.** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №20 |

**Тематическое планирование**

**8 м класс – 1 час в неделю**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Кол-во****Часов****план** | **Кол-во****Часов****факт** | **Наименование разделов и тем** | **Дата****план** | **Дата****факт** | **Примечание** |
| **1 полугодие(16 часов)** |
| **Тема 1. Место человека в системе органического мира. 1 час.** |
| 1 | 1 | 1 | Место человека в системе органического мира. Особенности человека. |  |  |  |
| **Тема 2. Происхождение человека.1 час.** |  |  |
| 2 | 1 | 1 | Происхождение человека. Расы человека, их происхождение и единство. |  |  |  |
| **Тема 3. Краткая история развития знаний о строении** **и функциях организма человека.1 час.** |
| 3 | 1 | 1 | История развития знаний о строении и функциях организма человека. |  |  |  |
| **Тема 4. Общий обзор организм человека.2 часа.** |
| 4 | 1 | 1 | Клеточное строение организма человека. Органы. Системы органов. Организм. |  |  |  |
| 5 | 1 | 1 | Ткани. Типы тканей и их свойства.***Лабораторная работа №1*** ***«Изучение микроскопического строения тканей***» |  |  | Контрольная точка №1 |
| **Тема 5. Координация и регуляция. Анализаторы.6 часов.** |
| 6 | 1 | 1 | Гуморальная регуляция. Эндокринный аппарат человека, его особенности. |  |  | Контрольная точка №2 |
| 7 | 1 | 1 | Нервная регуляция. Строение и значение нервной системы. Спинной мозг. |  |  |  |
| 8 | 1 | 1 | Строение и функции головного мозга. ***«Изучение головного мозга человека по муляжам» Лабораторная работа №2*** |  |  | Контрольная точка №3 |
| 9 | 1 | 1 | Анализаторы, их строение и функции. Зрительный анализатор.***Лабораторная работа№3******«Изучение изменения размера зрачка»*** |  |  | Контрольная точка №4 |
| 10 | 1 | 1 | Анализаторы слуха и равновесия. Кожно-мышечная чувствительности. Обоняние. Вкус. |  |  |  |
| 11 | 1 | 1 | ***Контрольная  работа №1 по теме: «Координация и регуляция».*** |  |  | Контрольная точка №5 |
| **Тема 6. Опора и движение.5 часов.** |
| 12 | 1 | 1 | Аппарат опоры и движения, его значение и функции. |  |  |  |
| 13 | 1 | 1 | Строение и свойства костей, типы их соединений. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. |  |  |  |
| 14 | 1 | 1 | Мышцы их строение и функции. Работа мышц. ***Лабораторная работа №4«Выявления статической и динамической работы на утомление мышц»*** |  |  | Контрольная точка №6 |
| 15 | 1 | 1 | Взаимосвязь строения и функций опорно-двигательного аппарата. |  |  | Контрольная точка №7 |
| 16 | 1 | 1 | **Контрольная работа за 1 полугодие.** |  |  |  |
| **2полугодие (20 часов)** |
| **Тема 7. Внутренняя среда организма.2 часа.** |
| 17 | 1 | 1 | Внутренняя среда организма и ее значение. Плазма крови, ее состав. Форменные элементы крови, их строение и функции.  |  |  |  |
| 18 | 1 | 1 | ***Лабораторная работа № 5*** ***«Изучение микроскопического строения крови»*** Иммунитет. Группы крови. |  |  | Контрольная точка №8 |
| **Тема 8. Транспорт веществ.2 часа.** |
| 19 | 1 | 1 | Движение крови и лимфы в организме. Органы кровообращения. |  |  |  |
| 20 | 1 | 1 | Работа сердца. ***Лабораторная работа №6 «Измерение кровяного давления. Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений»*** |  |  | Контрольная точка №9 |
| **Тема 9. Дыхание.3 часа.** |
| 21 | 1 | 1 | Дыхание, его значение. Строение и функции органов дыхания. |  |  |  |
| 22 | 1 | 1 | Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения.***Лабораторная работа №7******«Определение частоты дыхания»*** |  |  | Контрольная точка №10 |
| 23 | 1 | 1 | Заболевания органов дыхания, их предупреждение. Первая помощь при нарушении дыхания и кровообращения. |  |  |  |
| **Тема 10. Пищеварение. 3 часа.** |  |
| 24 | 1 | 1 | Пищевые продукты и питательные вещества. Строение и функции пищеварительной системы. |  |  |  |
| 25 | 1 | 1 | Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике. ***Лабораторная работа №8******«Воздействие желудочного сока на белки, слюны на крахмал»*** |  |  | Контрольная точка №11 |
| 26 | 1 | 1 | ***Контрольная работа по темам «Дыхание». «Пищеварение», «Внутренняя среда организма».*** |  |  | Контрольная точка №12 |
| **4 четверть (10 часов)** |
|  | **Тема 11. Обмен веществ и энергии.1 час.** |
| 27 | 1 | 1 | Обмен веществ и энергии. Витамины. |  |  |  |
| **Тема 12. Выделение.2 часа.** |
| 28 | 1 | 1 | Выделение. Строение и работа почек. Заболевание почек и их предупреждение. |  |  |  |
| 29 | 1 | 1 | Строение и функции кожи. Гигиена кожи. Роль кожи в терморегуляции организма. |  |  |  |
| **Тема 14. Размножение и развитие.1 час.** |
| 30 | 1 | 1 | Половая система человека. Возрастные процессы |  |  | Контрольная точка №13 |
| **Тема 15. Высшая нервная деятельность.3 часа.** |
| 31 | 1 | 1 | Поведение человека. Торможение, его виды и значение. |  |  |  |
| 32 | 1 | 1 | Биологические ритмы. Сон и его значение. Гигиена сна. |  |  |  |
| 33 | 1 | 1 | Познавательные процессы. Типы нервной деятельности. |  |  |  |
| **Тема 16. Человек и его здоровье.2 часа.** |
| 34 | 1 | 1 | Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях, отравлениях, ожогах, обморожении. ***Лабораторная работа №9******«Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений»*** |  |  | Контрольная точка №14 |
| 35 | 1 | 1 | Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска. ***Контрольная работа за 2 полугодие.*** |  |  | Контрольная точка №15 |
| 36 | 1 | 1 | ***Итоговая контрольная работа.*** |  |  | Контрольная точка №15 |

**Тематическое планирование**

**9 м класс – 1час**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Кол-во часовплан | Кол-во часовфакт | Датаплан | Датафакт | Примечание |
| **1 полугодие (16 часов)** |
| **Раздел 1. Эволюция живого мира на Земле. 11 часов.** |
| 1 | Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов | 1 | 1 |  |  |  |
| 2 | Становление систематики. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка | 1 | 1 |  |  |  |
| 3 | Предпосылки возникновения теории Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №1. С.Р на знание систематики. |
| 4 | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы естественного отбора. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка № 2. С.Р на определение формы естественного отбора |
| 5 | Приспособленность организмов. ***Лабораторная работа №1.***Изучение приспособленности организмов к среде обитания. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №3 |
| 6 | Физиологические адаптации. Забота о потомстве. | 1 | 1 |  |  |  |
| 7 | Вид, его критерии и структура. ***Лабораторная работа №2.*** «Изучение критериев вида». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №4 |
| 8 | Главные направления эволюции. Эволюционная роль мутаций | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка№5 Тест «Главные направления эволюции» |
| 9 | Современные представления о возникновении жизни на Земле. Начальные этапы развития жизни. | 1 | 1 |  |  |  |
| 10 | Развитие жизни в архейскую и протерозойскую эру. Развитие жизни в палеозойскую эру | 1 | 1 |  |  |  |
| 11 | Развитие жизни в мезозойскую и кайнозойскую эру. Происхождение человека. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №6. Тест «Развитие жизни на Земле». |
| **Раздел 2. Структурная организация живых организмов. 6 часов** |
| 12 | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | 1 | 1 |  |  |  |
| 13 | Органические вещества, входящие в состав клетки. | 1 | 1 |  |  |  |
| 14 | Пластический обмен. Энергетический обмен. | 1 | 1 |  |  |  |
| 15 | Прокариотическая и эукариотическая клетка. ***Лабораторная работа № 3.***Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом. | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №7 |
| 16 | **Контрольная работа за 1 полугодие.** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №8 |
| **2 полугодие (20 часов)** |
| 17 | Деление клетки | 1 | 1 |  |  |  |
| **Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие. 3часа** |
| 18 | Бесполое размножение организмов***.*** **Лабораторная работа № 4.** «Способы бесполого размножения организмов». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №9 |
| 19 | Половое размножение организмов. **Лабораторная работа № 5.** «Строение половых клеток». | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №10 |
| 20 | Эмбриональный и постэмбриональный период развития. | 1 | 1 |  |  |  |
| **Раздел 4. Наследственность и изменчивость организмов. 10 часов** |
| 21 | Генетика как наука. Основные понятия генетики. | 1 | 1 |  |  |  |
| 22 | Гибридологический метод изучения наследственности | 1 | 1 |  |  |  |
| 23 | Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование | 1 | 1 |  |  |  |
| 24 |  Дигибридное скрещивание. | 1 | 1 |  |  |  |
| 25 | Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом. | 1 | 1 |  |  |  |
| 26 | Решение генетических задач и анализ составленных родословных.***П.р. № 1Решение генетических задач*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №11 |
| 27 | Хромосомная теория наследственности. Наследственная изменчивость. | 1 | 1 |  |  |  |
| 28 | Фенотипическая изменчивость. ***Лабораторная работа № 6*«Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой».** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №12 |
| 29 | Селекция. Центры происхождения культурных растений. Селекция микроорганизмов.  | 1 | 1 |  |  |  |
| 30 | Методы селекции растений и ***животных. П.Р № 3. «Изучение фенотипов местных сортов растений».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №13 |
| **Раздел 5. Взаимоотношения организмов и среды. Основы экологии. 5 часов** |
| 31 | Структура биосферы. Круговорот веществ в природе. | 1 | 1 |  |  |  |
| 32 | История формирования сообществ живых организмов. | 1 | 1 |  |  |  |
| 33 | Биогеоценозы и биоценозы. **П.р № 4** ***«Составление пищевых цепей».*** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №14 |
| 34 | Абиотические и биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. | 1 | 1 |  |  |  |
| 35 | Природные ресурсы.**Контрольная работа за 2 полугодие.** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №15 |
| 36 | **Зачет** | 1 | 1 |  |  | Контрольная точка №16 |

1. **Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

В целях реализации компетентностного подхода, предусмотрено использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся. В особых случаях (карантин, актированные дни и др.), возможна организация учебного процесса в форме  дистанционного обучения (электронное обучение и иные дистанционные образовательные технологии). Дистанционное обучение, в зависимости от технических возможностей обучающихся,  проводится с использованием технологий электронного обучения (онлайн-уроки, онлайн-конференции, онлайн-лекции, использование видеоуроков, презентаций, возможностей электронных образовательных платформ  Учи РУ, решу ОГЭ, Я.класс, РЭШ и др), а так же в альтернативных формах, предусматривающих работу обучающихся по освоению программного материала с учебными и дидактическими пособиями, маршрутными листами. Дистанционное обучение сопровождается консультированием обучающихся и их родителей (законных представителей) в любой доступной дистанционной форме.

**Основная литература:**

|  |
| --- |
| Сонин Н.И. Биология: введение в биологию. 5 класс [Текст] : учебник / Николай Иванович, А. А. Плешаков ; Н. И. Сонин, А. А. Плешаков. - 5-е издание. - Москва : Дрофа, 2016. (Накладная №46)\*Исключен из ФПУ продолжаем использовать в течении 3 лет на основании Приказа Министерства Просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года "О федеральном перечене учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" |
| Сивоглазов В. И. Биология. 5 класс. - М .: Просвещение, 2020. - 160 c. (Накладная №2-2020) |
| Сонин Н.И. Биология: живой организм. 6 класс [Текст] : учебник / Николай Иванович, В. И. Сонина ; Н. И. Сонин, В. И. Сонина. - 2-е издание. - Москва : Дрофа, 2016. - 160 с. : ил. - (Учебно-методический комплекс "Живой организм"). (Накладная №41)\*Исключен из ФПУ продолжаем использовать в течении 3 лет на основании Приказа Министерства Просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года "О федеральном перечене учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" |
| Сивоглазов В. И. Биология. 6 класс. - М .: Просвещение, 2020. - 144 c. (Накладная №2-2020) |
| Захаров В.Б. Биология: многообразие живых организмов. 7 класс [Текст] : учебник / Владимир Борисович, Н. И. Сонин ; В. Б. Захаров, Н. И. Сонин. - 4-е издание. - Москва : Дрофа, 2018. - 256 с. : ил. - (Учебно-методический комплекс "Сфера жизни". Концентрический курс). (Накладная №35)\*Исключен из ФПУ продолжаем использовать в течении 3 лет на основании Приказа Министерства Просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года "О федеральном перечене учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" |
| Сивоглазов В. И. Биология. 7 класс. - М .: Просвещение, 2020. - 176 c. (Накладная №2-2020) |
| Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных учреждений / Николай Иванович, М. Р. Сапин ; Н. И. Сонин, М. Р. Сапин. - 6-е издание. - Москва : Дрофа, 2019. (Накладная №24)\*Исключен из ФПУ продолжаем использовать в течении 3 лет на основании Приказа Министерства Просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года "О федеральном перечене учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" |
| Сивоглазов В. И. Биология. 8 класс. - М .: Просвещение, 2020. - 240 c. (Накладная №2-2020) |
| Биология: общие закономерности. 9 класс [Текст] : учебник / С. Г. Мамонтов [и др.] ; С. Г. Мамонтов [и др.]. - 5-е издание. - Москва : Дрофа, 2018. - 304 с. : ил. - (Учебно-методический комплекс "Сфера жизни". Концентрический курс). (Накладная №33)\*Исключен из ФПУ продолжаем использовать в течении 3 лет на основании Приказа Министерства Просвещения РФ № 345 от 28.12.2018 года "О федеральном перечене учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" |
| Сивоглазов В. И. Биология. 9 класс. - М .: Просвещение, 2020. - 207 c. (Накладная №2-2020) |

**Интернет ресурсы:**

<http://ru.wikipedia.org/> - свободная энциклопедия;

<http://bio.1september.ru/> - электронная версия газеты «Биология»;

<http://www.uchportal.ru> – учительский портал (Методические разработки для уроков биологии, презентации);

<http://www.uroki.net> – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;

<http://www.it-n.ru> – сеть творческих учителей;

<http://festival.1september.ru/> - уроки и презентации;

http://infourok.org/ – разработки уроков, презентации.

**Материально-техническое обеспечение.**

На уроках биологии используются следующие типы средств обучения:

• Библиотечный фонд;

• Печатные демонстрационные пособия;

• Информационно-коммуникационные средства;

• Технические средства обучения;

• Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;

• Натуральные объекты.

К техническим средствам обучения, имеющимся в ОУ, которые используются на уроках биологии, относятся компьютер, интерактивная доска.

При электронных формах дистанционного обучения у обучающихся и преподавателя: персональный стационарный компьютер, планшет, ноутбук с наличием микрофона и камеры; смартфон, доступ к сети Интернет.

|  |
| --- |
| ***Печатные пособия*** |
| *Таблицы* | Комплект таблиц «Человек и его здоровье». | 1 |  |
| Комплект таблиц «Многообразие живых организмов». |  |  |
| Комплект таблиц «Биология. Общие закономерности». | 1 |  |
| ***Информационно-коммуникационные средства*** |  |  |  |
| Библиотека электронных наглядных пособий по курсам биологии. | 1 |  |
| ***Технические средства обучения*** |  |  |  |
| Мультимедийный проектор. | 1 |  |
| Средства телекоммуникации. | 1 |  |
| ***Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование*** | Комплект микропрепаратов «Ботаника 1». |  |  |
| Комплект микропрепаратов «Ботаника2». | 1 |  |
| Лупа препаровальная. | 1 | 20 |
| Микроскоп школьный. | 1 | 20 |
| Набор хим.посуды и принадлежностей по биологии для демонстрационных работ.(КДОБУ) | 1 |  |
|  |  |  |
| Набор хим.посуды и принадлежности для лаб. Работ по биологии (НПБЛ). | 1 |  |
| Лупа ручная. | 1 | 20 |
| Магнитная доска для статичных пособий | 1 |  |
| ***Модели*** | Модель клетки. | 1 |  |
| ***Натуральные объекты*** |  |  |  |
| Коллекции | Голосеменные растения. | 11 |  |
|  |
| Семена и плоды. | 1 |  |
| Гербарии. | Основные группы растений.  | 1 |  |
| Сельскохозяйственные растения.  | 1 |  |
| Растительные сообщества.  | 1 |  |