Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Проходенская основная общеобразовательная школа Корочанского района Белгородской области» (МБОУ «Проходенская ООШ»)

«Рассмотрено» на заседании МО

Протокол №

«30» ОР 2022 г.

Руководитель МО

.Малышева В.А.

Утверждаю»
Пинектор школы
У Бахтина
Приказ № 105 от
2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Биология» (для учащихся с умственной отсталостью) 7-9 класс

срок реализации 3 года

Составитель программы: учитель Клименко О.А.

#### Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по учебному предмету биология для обучающихся 7-9 классов разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29. 12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения от 22.032021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. № 1599 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)";
- СП 2.4.3648 -20 «Санитарно —эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», утверждённых постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685 -21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждённых постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Адаптированной образовательной программы образования обучающихся с легкой умственной отсталостью МБОУ «Проходенская ООШ»
- Авторской программы по учебному предмету «Природоведение» Т.М.Лифановой, Е.Н.Соломиной, входящей в Рабочие программы по учебным предметам ФГОС образования обучающихся с интеллектуальными нарушениями 5-9 класс. М.: Просвещение-2019 г.
  - Учебного плана МБОУ «Проходенская ООШ»

## Общая характеристика учебного предмета.

Программа по биологии продолжает вводный курс «Природоведение», при изучении которого учащиеся в 5 и 6 классах получат элементарную естественнонаучную подготовку. Преемственные связи между данными предметами обеспечивают целостность биологического курса, а его содержание будет способствовать правильному поведению обучающихся в соответствии с законами природы и общечеловеческими нравственными ценностями. Курс «Биология» продолжает вводный курс «Природоведение», при изучении которого учащиеся 5-6 классов получают элементарную естественнонаучную подготовку. Преемственные связи между данными предметами обеспечивают целостность курса биологии, который включает разделы: «Растения, грибы, бактерии» (7 класс), «Животные» (8 класс) и «Человек» (9 класс).

Преподавание биологии должно быть направлено на коррекцию недостатков интеллектуального развития учащихся. В процессе знакомства с

живой природой необходимо развивать у учащихся наблюдательность, речь и мышление, учить устанавливать простейшие причинно-следственные отношения и взаимозависимость живых организмов между собой и с неживой природой, взаимосвязи человека с живой и неживой природой, влияние на нее.

Изучение курса 7 класса «Растения, грибы, бактерии» учитель может начать со знакомства с зелеными растениями, являющимися основными ботаническими знаниями, которые доступны для чувственного восприятия учащихся и на которых начинают формирование физиологических понятий, свойственных всем живым организмам. Затем можно изучать бактерии и закончить курс 7 класса знакомством с грибами. Такая последовательность объясняется особенностями усвоения, сохранения и применения знаний учащимися коррекционной школы.

Школьников невозможно познакомить со всеми группами растений и с теми признаками, по которым они объединяются в таксономические группы (типы, классы, отряды и др.). Поэтому в данной программе предлагается изучение наиболее распространенных и большей частью уже известных учащимся однодольных и двудольных растений, лишь таких признаков их сходства и различия, которые можно наглядно показать по цветным таблицам.

В 8 классе учащиеся знакомятся с многообразием животного мира и образом жизни некоторых животных; получают сведения о внешнем и внутреннем строении их организма и приспособленности животных к условиям их жизни; формируют практические умения (уход за животными, соблюдение санитарно-гигиенических норм).

В программе 9 класса предусматривается сообщение элементарных сведений о строении и жизнедеятельности основных органов и в целом всего организма человека. Учащиеся знакомятся с ним и с теми условиями, которые благоприятствуют или вредят нормальной его жизнедеятельности. В связи с изучением организма человека учащимся сообщаются сведения о том, как важно правильно питаться, соблюдать требования гигиены, как уберечь себя от заразных болезней; какой вред здоровью наносят курение, употребление спиртных напитков и наркотиков, а также токсикомания.

При изучении программного материала обращается внимание учащихся на значение физической культуры и спорта для здоровья и закаливания организма, а также для нормальной его жизнедеятельности. Учащиеся узнают о мерах оказания доврачебной помощи, отрабатывают практические умения (измерить давление, наложить повязку).

Рабочая программа по биологии 7-9 класса составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся:

В связи с тем, что для обучающегося с умственной отсталостью характерна слабость процессов возбуждения и торможения, замедленное формирование условных связей, тугоподвижностью нервных процессов, затруднено его включение в учебный процесс. Нарушен объем и темп восприятия, недостаточная его дифференцировка, мыслительные операции обладают целым рядом своеобразных черт, проявляющихся в трудностях

установления отношений между частями предмета, выделении существенных признаков и дифференциации их от несущественных, нахождении и сравнении предметов по признакам сходства и отличия, слабость обобщения, трудности понимания смысла явления или факта. Для обучающихся присуща сниженная активность мыслительных процессов и слабая регулирующая роль мышления: зачастую, они начинают выполнять работу, не дослушав инструкции, не поняв цели задания, не имея внутреннего плана действия. Запоминание, сохранение и воспроизведение полученной информации обучающимися с умственной отсталостью имеют целый ряд специфических особенностей: они лучше запоминают внешние, иногда случайные, зрительно воспринимаемые признаки, при этом, труднее осознаются и запоминаются внутренние логические связи; позже, чем у нормальных сверстников, формируется произвольное запоминание, которое требует многократных повторений. Менее развитым оказывается логическое опосредованное запоминание, хотя механическая память может быть сформирована на более высоком уровне. Недостатки памяти обучающихся с умственной отсталостью проявляются не столько в трудностях получения и сохранения информации, сколько воспроизведения: вследствие ee трудностей установления логических отношений полученная информация может воспроизводиться бессистемно, с большим количеством искажений; при этом наибольшие трудности вызывает воспроизведение словесного материала. Внимание отличается сужением объема, малой устойчивостью, трудностями распределения, замедленностью переключения. его значительной степени нарушено произвольное внимание, что связано с волевого напряжения, направленного преодоление трудностей, что выражается в неустойчивости внимания.

В соответствии с вышеперечисленной характеристикой, дети данной категории имеют особые образовательные потребности:

- доступность содержания познавательных задач, реализуемых в процессе образования;
- систематическая актуализация сформированных у обучающихся знаний и умений; специальное обучение их «переносу» с учетом изменяющихся условий учебных, познавательных, трудовых и других ситуаций;
- обеспечении особой пространственной и временной организации общеобразовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы и нейродинамики психических процессов обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями);
- развитие мотивации и интереса к познанию окружающего мира с учетом возрастных и индивидуальных особенностей ребенка к обучению и социальному взаимодействию со средой;

  4
- специальное обучение способам усвоения общественного опыта умений действовать совместно с взрослым, по показу, подражанию по словесной инструкции;
- стимуляция познавательной активности, формирование позитивного отношения к окружающему миру.

**Цели предмета** – сообщение учащимся элементарных сведений о живой и неживой природе, об организме человека и приобщение к здоровому образу жизни на основе охраны здоровья. Основные задачи курса:

- Создать условия для коррекции и развития психических функций личности каждого учащегося.
- сформировать элементарные научные представления о компонентах живой природы: строении и жизни растений, животных, организма человека и его здоровье;
- показать практическое применение биологических знаний: учить приемам выращивания и ухода за некоторыми (например, комнатными) растениями и домашними животными, вырабатывать умения ухода за своим организмом, использовать полученные знания для решения бытовых, медицинских и экологических проблем;
- сформировать навыки правильного поведения в природе, способствовать экологическому, эстетическому, физическому, санитарногигиеническому воспитанию подростков, помочь усвоить правила здорового образа жизни;
- развивать и корригировать познавательную деятельность, учить анализировать, сравнивать природные объекты и явления, подводить к обобщающим понятиям, понимать причинно-следственные зависимости, расширять лексический запас, развивать связную речь и другие психические процессы.

#### Учебно-тематическое планирование 7 класс

| Nº    | Тематические разделы                                | Количество часов |
|-------|-----------------------------------------------------|------------------|
| 1     | Введение                                            | 3                |
| 2     | Растения. Общее знакомство с цветковыми растениями. | 22               |
| 3     | Многообразие растительного мира                     | 5                |
| 4     | Однодольные покрытосеменные растения                | 8                |
| 5     | Двудольные покрытосеменные растения                 | 26               |
| 6     | Бактерии                                            | 2                |
| 7     | Грибы                                               | 2                |
| Итого |                                                     | 68               |

## Учебно-тематическое планирование 8 класс

| №     | Тематические разделы          | Количество часов |
|-------|-------------------------------|------------------|
| 1     | Введение                      | 2                |
| 2     | Беспозвоночные животные       | 5 10             |
| 3     | Позвоночные животные          | 42               |
| 4     | Сельскохозяйственные животные | 14               |
| Итого |                               | 68               |

#### Учебно-тематическое планирование 9 класс

| №     | Тематические разделы                  | Количество часов |
|-------|---------------------------------------|------------------|
| 1     | Введение                              | 2                |
| 2     | Общий обзор организма человека        | 2                |
| 3     | Опорно-двигательная система           | 13               |
| 4     | Кровь и кровообращение                | 10               |
| 5     | Дыхание                               | 5                |
| 6     | Питание                               | 12               |
| 7     | Мочевыделительная система             | 2                |
| 8     | Кожа                                  | 6                |
| 9     | Нервная система                       | 7                |
| 10    | Органы чувств                         | 6                |
| 11    | Охрана здоровья человека в Российской | 3                |
|       | Федерации                             |                  |
| Итого |                                       | 68               |

## Используемые учебники:

7 класс Клепинина Т.В. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. 7 класс. (Для обучающихся с интеллектуальными нарушениями). М.: Просвещение, 2021.

8 класс А.И. Никишов. Биология. Животные, учебник для 8 класса М.: Просвещение, 2018

<u>9 класс</u> Е.Н. Соломина, Т.В. Шевырева Биология. Человек. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций, реализующих адапт. основные общеобразоват. программы. , М., Просвещение, 2018.

## Место учебного предмета в учебном плане.

Согласно Адаптированной образовательной программе образования обучающихся с умственной отсталостью, составленной на основе ФГОС для обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями) на изучение предмета «Биология» отводится в общем объёме 202 часа из расчета:

- в 7 классе 68 часов (34 учебных недели) по 2 часа в неделю;
- в 8 классе 68 часов (34 учебных недели) по 2 часа в неделю;
- в 9 классе 66 часов (33 учебных недели) по 2 часа в неделю.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## Личностные результаты освоения учебного предмета

- осознание себя как гражданина России;
- сформированность чувства гордости за свою Родину;
- сформированность уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- сформированность адекватных представлений о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении;
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- овладение социально-бытовыми навыками, используемыми в повседневной жизни;
- владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, проявление социально значимых мотивов учебной деятельности;
- сформированность навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- сформированность эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- сформированность этических чувств, проявление доброжелательности, эмоционально-нравственной отзывчивости и взаимопомощи, проявление сопереживания к чувствам других людей;
- сформированность установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- проявление готовности к самостоятельной жизни.

#### Предметные результаты освоения учебного предмета

| Минимальный уровень               | Достаточный уровень                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| представления об объектах и       | представления об объектах неживой и |
| явлениях неживой и живой природы, | живой природы, организме человека;  |
| организма человека;               |                                     |
| знание особенностей внешнего вида | осознание основных взаимосвязей     |
| изученных растений и животных,    | между природными компонентами,      |
| узнавание и различение изученных  | природой и человеком, органами и    |
| объектов в окружающем мире,       | системами органов у человека;       |
| моделях, фотографиях, рисунках;   |                                     |
| знание общих признаков изученных  | установление взаимосвязи между      |
| групп растений и животных, правил | средой обитания и внешним видом     |

| поведения в природе, техники безопасности, здорового образа жизни в объеме программы;                                                                                           | \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выполнение совместно с учителем практических работ, предусмотренных программой;                                                                                                 | знание признаков сходства и различия между группами растений и животных;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| описание особенностей состояния своего организма;                                                                                                                               | выполнение классификаций на основе выделения общих признаков;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| знание названий специализации врачей;                                                                                                                                           | узнавание изученных природных объектов по внешнему виду (натуральные объекты, муляжи, слайды, рисунки, схемы);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| применение полученных знаний и сформированных умений в бытовых ситуациях (уход за растениями, животными в доме, измерение температуры тела, правила первой доврачебной помощи). | знание названий, элементарных функций и расположения основных органов в организме человека;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                 | знание способов самонаблюдения, описание особенностей своего состояния, самочувствия, знание основных показателей своего организма (группа крови, состояние зрения, слуха, норму температуры тела, кровяного давления); знание правил здорового образа жизни и безопасного поведения, использование их для объяснения новых ситуаций; выполнение практических работ самостоятельно или при предварительной (ориентировочной) помощи педагога (измерение температуры тела, оказание доврачебной помощи при вывихах, порезах, кровотечении, ожогах); владение сформированными |
|                                                                                                                                                                                 | владение сформированными знаниями и умениями в учебных, учебно-бытовых и учебно-трудовых ситуациях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

# Учебно-тематическое планирование 7 класс (68 часов в год)

| №<br>п/п | Наименование разделов и тем                                                                 | Всего<br>часов |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 11/11    | Введение                                                                                    | 3              |
| 1        | Многообразие живой природы.                                                                 | 1              |
| 2        | Многообразие растения.                                                                      | 1              |
| 3        | Значение растений. Охрана растений                                                          | 1              |
|          | Растения. Общее знакомство с цветковыми                                                     | 22             |
|          | растениями                                                                                  |                |
| 4        | Строение растения.                                                                          | 1              |
|          | Лабораторная работа «Строение цветкового растения»                                          |                |
| 5        | Цветок. Лабораторная работа «Строение цветка»                                               | 1              |
| 6        | Виды соцветий.                                                                              | 1              |
| 7        | Опыление цветков.                                                                           | 1              |
| 8        | Плоды. Разнообразие плодов                                                                  | 1              |
| 9        | Размножение растений семенами. Распространение плодов и семян.                              | 1              |
| 10       | Семя. Внешний вид и строение семени фасоли.<br>Лабораторная работа «Строение семени фасоли» | 1              |
| 11       | Строение семени пшеницы. Лабораторная работа «Строение семени пшеницы»                      | 1              |
| 12       | Условия прорастания семян. Практическая работа «Определение всхожести семян»                | 1              |
| 13       | Правила заделки семян в почву. Тест.                                                        | 1              |
| 14       | Корень. Виды корней.                                                                        | 1              |
| 1.       | Практическая работа «Образование придаточных корней».                                       | •              |
| 15       | Корневые системы. Значение корня                                                            | 1              |
| 16       | Видоизменение корней                                                                        | 1              |
| 17       | Лист. Внешнее строение листа.                                                               | 1              |
| 18       | Из каких веществ состоит растение                                                           | 1              |
| 19       | Испарение воды листьями.                                                                    | 1              |
| 20       | Дыхание растений.                                                                           | 1              |
| 21       | Листопад и его значение.                                                                    | 1              |
| 22       | Стебель. Строение стебля.                                                                   | 1              |
| 23       | Значение стебля в жизни растений.                                                           | 1              |
| 24       | Разнообразие стеблей                                                                        | 1              |
| 25       | Взаимосвязь частей растения. Повторительно-                                                 | 1              |
|          | обобщающий урок по теме «Общие сведения о цветковых растениях». Контрольная работа.         |                |
|          | Многообразие растительного мира                                                             | 5              |

| 27    Мхи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2: | <u> </u>                                      | 4        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|----------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 26 | Деление растений на группы                    | <u>l</u> |
| 29 Голосеменные. Хвойные растения. Тест   1   30 Покрытосеменные или цветковые. Деление цветковых на классы.   2   30 Диодольные покрытосеменные растения   3   31 Одиодольные покрытосеменные растения. Злаковые общие признаки злаковых   32 Хлебные злаковые культуры   1   33 Вырашивание зерновых.   1   34 Использование злаков в народном хозяйстве.   1   35 Дилейные. Общие признаки лилейных.   1   1   1   1   1   1   1   1   1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                               | 1        |
| Покрытосеменные или пветковые. Деление пветковых на классы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    | _                                             | _        |
| Классы.   Однодольные покрытосеменные растения   Злаковые общие признаки злаковых заковых   Хлебные злаковые культуры   1   33   Выращивание зерновых.   1   1   34   Использование злаков в народном хозяйстве.   1   35   Лилейные. Общие признаки лилейных Цветочнодекоративные лилейные   1   37   Овощные лилейные лилейные   1   38   Дивточно-декоративные лилейные   1   38   Дивточно-декоративные лилейные   1   38   Дивточно-декоративные лилейные   1   39   Овощные лилейные.   1   Лабораторная работа «Строение луковицы»   26   39   Двудольные покрытосеменные растения   Пасленовые.   1   Общие признаки пасленовые.   26   Общие признаки пасленовые.   1   Общие признаки пасленовые.   1   Овощные пасленовые. Баклажан и перец.   1   1   1   1   1   1   1   1   1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | -                                             | _        |
| 31 Однодольные покрытосеменные растения. Злаковые общие признаки злаковых   1   33   Выращивание зерновых.   1   34   Использование злаков в народном хозяйстве.   1   35   Лилейные. Общие признаки лилейных.   1   Цветочно-декоративные лилейные   1   36   Цветочно-декоративные лилейные   1   37   Овощные лилейные.   1   38   Дикорастущие лилейные.   1   38   Дикорастущие лилейные. Тест.   1   39   Двудольные покрытосеменные растения   26   39   Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые.   1   0   0   0   0   0   0   0   0   0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30 | <u> </u>                                      | 1        |
| общие признаки злаковых  32 Хлебные злаковые культуры  33 Выращивание зерновых.  34 Использование злаков в народном хозяйстве.  35 Лилейные. Общие признаки лилейных. Цветочно-декоративные лилейные  36 Цветочно-декоративные лилейные  37 Овощные лилейные. Лабораторная работа «Строение луковицы»  38 Дикорастущие лилейные. Тест.  4 Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые. Общие признаки пасленовых.  40 Овощные и технические пасленовые. Картофель. Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»  41 Овощные и технические пасленовые. Картофель. 1 Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»  41 Овощные пасленовые. Томат  42 Овощные пасленовые. Баклажан и перец. 1 Цветочно-декоративные пасленовые.  43 Цветочно-декоративные пасленовые.  44 Бобовые. Общие признаки бобовых.  45 Пишевые бобовые растения.  46 Фасоль и соя – южные бобовые культуры.  47 Кормовые бобовые растения.  48 Бобовые. Общие признаки бобовых.  49 Розоцветные. Общие признаки бобовых.  1 Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.  50 Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.  51 Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.  53 Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.  54 Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.  55 Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.  56 Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.                                                                                                  |    | Однодольные покрытосеменные растения          | 8        |
| 32         Хлебные злаковые культуры         1           33         Выращивание зерновых.         1           34         Использование злаков в народном хозяйстве.         1           35         Лилейные. Общие признаки лилейных. Цветочно-декоративные лилейные         1           36         Цветочно-декоративные лилейные         1           37         Овощные лилейные. Лабораторная работа «Строение луковицы»         1           38         Дикорастущие лилейные. Тест.         1           40         Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые. Общие признаки пасленовых.         1           40         Овощные покрытосеменные растения. Пасленовые. 1         1           40         Овощные покрытосеменные растения. Пасленовые. 1         1           40         Овощные покрытосеменные растения. Пасленовые. 1         1           41         Овощные покрытосеменные растения. 1         1           42         Овощные пасленовые. Томат 1         1           43         Цветочно-декоративные пасленовые. 1         1           44         Бобовые. Общие признаки бобовых. 1         1           45         Пищевые бобовые растения. 1         1           46         Фасоль и соя – южные бобовые культуры. 1         1           47         Кормовые бобовые растения. 1                                                                               | 31 | -                                             | 1        |
| 34         Использование злаков в народном хозяйстве.         1           35         Лилейные.         Общие признаки лилейных.         1           36         Цветочно-декоративные лилейные         1           37         Овощные лилейные.         1           38         Дикорастущие лилейные. Тест.         1           49         Двудольные покрытосеменные растения         26           39         Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые.         1           Общие признаки пасленовых.         1           40         Овощные и технические пасленовые. Картофель.         1           Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»         1           41         Овощные пасленовые. Томат         1           42         Овощные пасленовые. Баклажан и перец.         1           43         Цветочно-декоративные пасленовые.         1           44         Бобовые. Общие признаки бобовых.         1           45         Пищевые бобовые растения.         1           46         Фасоль и соя – южные бобовые культуры.         1           47         Кормовые бобовые растения.         1           48         Бобовые. Общие признаки розоцветных.         1           49         Розоцветные. Общие признаки розоцветных.                                                                                                                               | 32 |                                               | 1        |
| 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 33 | Выращивание зерновых.                         | 1        |
| Цветочно-декоративные лилейные         1           36         Цветочно-декоративные лилейные         1           37         Овощные лилейные. Лабораторная работа «Строение луковицы»         1           38         Дикорастущие лилейные. Тест.         1           40         Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые. Общие признаки пасленовых.         1           40         Овощные и технические пасленовые. Картофель. Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»         1           41         Овощные пасленовые. Томат         1           42         Овощные пасленовые. Баклажан и перец.         1           43         Цветочно-декоративные пасленовые.         1           44         Бобовые. Общие признаки бобовых.         1           45         Пищевые бобовые растения.         1           46         Фасоль и соя – южные бобовые культуры.         1           47         Кормовые бобовые растения.         1           48         Бобовые. Общие признаки бобовых.         1           49         Розоцветные. Общие признаки розоцветных.         1           50         Шиповник- растение группы розоцветных.         1           51         Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.         1           52         Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.         1 </td <td>34</td> <td>Использование злаков в народном хозяйстве.</td> <td>1</td> | 34 | Использование злаков в народном хозяйстве.    | 1        |
| 36       Цветочно-декоративные лилейные       1         37       Овощные лилейные.       1         38       Дикорастущие лилейные. Тест.       1         Двудольные покрытосеменные растения       26         39       Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые. Общие признаки пасленовых.       1         40       Овощные и технические пасленовые. Картофель. Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»       1         41       Овощные пасленовые. Томат       1         42       Овощные пасленовые. Баклажан и перец.       1         43       Цветочно-декоративные пасленовые.       1         44       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         45       Пищевые бобовые растения.       1         46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветные. Яблоня.       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1                                                                                                                                                      | 35 | ' <del>1</del>                                | 1        |
| Лабораторная работа «Строение луковицы»         38         Дикорастущие лилейные. Тест.         1           Двудольные покрытосеменные растения         26           39         Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые. Общие признаки пасленовых.         1           40         Овощные и технические пасленовые. Картофель. Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»         1           41         Овощные пасленовые. Томат         1           42         Овощные пасленовые. Баклажан и перец.         1           43         Цветочно-декоративные пасленовые.         1           44         Бобовые. Общие признаки бобовых.         1           45         Пищевые бобовые растения.         1           46         Фасоль и соя – южные бобовые культуры.         1           47         Кормовые бобовые растения.         1           48         Бобовые. Общие признаки бобовых.         1           49         Розоцветные. Общие признаки розоцветных.         1           50         Шиповник- растение группы розоцветных.         1           51         Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.         1           52         Плродово-ягодные розоцветные. Вишня.         1           53         Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.         1           54         Плодово-я                                                                               | 36 | -                                             | 1        |
| 38         Дикорастущие лилейные. Тест.         1           Двудольные покрытосеменные растения.         26           39         Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые. Общие признаки пасленовых.         1           40         Овощные и технические пасленовые. Картофель. Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»         1           41         Овощные пасленовые. Томат         1           42         Овощные пасленовые. Баклажан и перец.         1           43         Цветочно-декоративные пасленовые.         1           44         Бобовые. Общие признаки бобовых.         1           45         Пищевые бобовые растения.         1           46         Фасоль и соя – южные бобовые культуры.         1           47         Кормовые бобовые растения.         1           48         Бобовые. Общие признаки бобовых.         1           49         Розоцветные. Общие признаки розоцветных.         1           50         Шиповник- растение группы розоцветных.         1           51         Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.         1           52         Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.         1           54         Плодово-ягодные розоцветные. Малина         1           55         Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.         1                                                                                       | 37 |                                               | 1        |
| 39   Двудольные покрытосеменные растения. Пасленовые. Общие признаки пасленовых.   1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 38 |                                               | 1        |
| Общие признаки пасленовых.         40       Овощные и технические пасленовые. Картофель. Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»       1         41       Овощные пасленовые. Томат       1         42       Овощные пасленовые. Баклажан и перец.       1         43       Цветочно-декоративные пасленовые.       1         44       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         45       Пищевые бобовые растения.       1         46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных.       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    | Двудольные покрытосеменные растения           | 26       |
| 40       Овощные и технические пасленовые. Картофель.       1         Лабораторная работа «Строение клубня картофеля»       1         41       Овощные пасленовые. Баклажан и перец.       1         42       Овощные пасленовые. Баклажан и перец.       1         43       Цветочно-декоративные пасленовые.       1         44       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         45       Пищевые бобовые растения.       1         46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 39 |                                               | 1        |
| 41       Овощные пасленовые. Томат       1         42       Овощные пасленовые. Баклажан и перец.       1         43       Цветочно-декоративные пасленовые.       1         44       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         45       Пищевые бобовые растения.       1         46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных.       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 40 | Овощные и технические пасленовые. Картофель.  | 1        |
| 43       Цветочно-декоративные пасленовые.       1         44       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         45       Пищевые бобовые растения.       1         46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 41 |                                               | 1        |
| 44       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         45       Пищевые бобовые растения.       1         46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плодово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 42 | Овощные пасленовые. Баклажан и перец.         | 1        |
| 45       Пищевые бобовые растения.       1         46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 43 | Цветочно-декоративные пасленовые.             | 1        |
| 46       Фасоль и соя – южные бобовые культуры.       1         47       Кормовые бобовые растения.       1         48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 44 | Бобовые. Общие признаки бобовых.              | 1        |
| 47Кормовые бобовые растения.148Бобовые. Общие признаки бобовых.149Розоцветные. Общие признаки розоцветных.150Шиповник- растение группы розоцветных151Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.152Плродово-ягодные розоцветные. Груша.153Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.154Плодово-ягодные розоцветные. Малина155Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 45 | Пищевые бобовые растения.                     | 1        |
| 48       Бобовые. Общие признаки бобовых.       1         49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 46 | Фасоль и соя – южные бобовые культуры.        | 1        |
| 49       Розоцветные. Общие признаки розоцветных.       1         50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 47 | Кормовые бобовые растения.                    | 1        |
| 50       Шиповник- растение группы розоцветных       1         51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 48 | Бобовые. Общие признаки бобовых.              | 1        |
| 51       Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.       1         52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 49 | Розоцветные. Общие признаки розоцветных.      | 1        |
| 52       Плродово-ягодные розоцветные. Груша.       1       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50 | Шиповник- растение группы розоцветных         | 1        |
| 52       Плодово-ягодные розоцветныел руша.       1         53       Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.       1         54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 51 | Плодово-ягодные розоцветные. Яблоня.          | 1        |
| 54       Плодово-ягодные розоцветные. Малина       1         55       Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 52 | Плродово-ягодные розоцветные. Груша.          | 1        |
| 55 Плодово-ягодные розоцветные. Земляника. 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 53 | Плодово-ягодные розоцветные. Вишня.           | 1        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 54 | Плодово-ягодные розоцветные. Малина           | 1        |
| 56 Персик и абрикос – южные плодовые розоцветные 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 55 | Плодово-ягодные розоцветные. Земляника.       | 1        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 56 | Персик и абрикос – южные плодовые розоцветные | 1        |

|    | культуры.                                                                                      |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 57 | Сложноцветные. Общие признаки сложноцветных.                                                   | 1 |
| 58 | Пищевые сложноцветные растения. Подсолнечник.                                                  | 1 |
| 59 | Календула и бархатцы – однолетние цветочнодекоративные сложноцветные.                          | 1 |
| 60 | Маргаритка и георгин — многолетние цветочно-<br>декоративные сложноцветные.<br>Тест.           | 1 |
| 61 | Уход за комнатными растениями. Практическая работа «Перевалка комнатных растений.».            | 1 |
| 62 | Осенние работы в саду и на учебно-опытном участке.                                             | 1 |
| 63 | Весенние работы в саду и на пришкольном участке. Практическая работа «Весенний уход за садом». | 1 |
| 64 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Многообразие растительного мира». Контрольная работа    | 1 |
|    | Бактерии                                                                                       | 2 |
| 65 | Бактерии гниения, брожения. Клубеньковые бактерии.                                             | 1 |
| 66 | Болезнетворные бактерии                                                                        | 1 |
|    | Грибы                                                                                          | 2 |
| 67 | Строение грибов.                                                                               | 1 |
| 68 | Съедобные и несъедобные грибы. Ядовитые грибы.                                                 | 1 |

## Учебно-тематическое планирование 8 класс (68 часов в год)

| No  | Наименование разделов и тем                          | Всего |
|-----|------------------------------------------------------|-------|
| п/п |                                                      | часов |
|     | Введение                                             | 2     |
| 1   | Многообразие животного мира                          | 1     |
| 2   | Значение животных и охрана                           | 1     |
|     | Беспозвоночные животные                              | 10    |
| 3   | Общие признаки беспозвоночных. Внешнее строение и    | 1     |
|     | образ жизни.                                         |       |
| 4   | Дождевой червь. Круглые черви - паразиты: аскариды и | 1     |
|     | глисты.                                              |       |
| 5   | Общие признаки насекомых.                            | 1     |
| 6   | Бабочка-капустница 1                                 | 1     |
| 7   | Яблоневая плодожорка                                 | 1     |
| 8   | Майский жук                                          | 1     |
| 9   | Комнатная муха                                       | 1     |
| 10  | Медоносная пчела                                     | 1     |

| 11 | Тутовый шелкопряд                                                                      | 1  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12 | Значение в природе и жизни человека                                                    | 1  |
|    | Позвоночные животные                                                                   | 42 |
| 13 | Общие признаки позвоночных животных. Общие признаки рыб. Внешнее строение и скелет рыб | 1  |
| 14 | Внутреннее строение рыб. Органы дыхания и кровообращения рыб. Нервная система рыб      | 1  |
| 15 | Размножение рыб                                                                        | 1  |
| 16 | Речные рыбы                                                                            | 1  |
| 17 | Морские рыбы                                                                           | 1  |
| 18 | Рыболовство и рыбоводство                                                              | 1  |
| 19 | Рациональное использование рыб                                                         | 1  |
| 20 | Общие признаки земноводных. Среда обитания и внешнее строение лягушки                  | 1  |
| 21 | Внутреннее строение земноводных                                                        | 1  |
| 22 | Размножение и развитие лягушки                                                         | 1  |
| 23 | Общие признаки пресмыкающихся. Среда обитания и внешнее строение пресмыкающихся        | 1  |
| 24 | Внутреннее строение пресмыкающихся                                                     | 1  |
| 25 | Размножение и развитие пресмыкающихся                                                  | 1  |
| 26 | Общие признаки птиц. Особенности внешнего строения птиц                                | 1  |
| 27 | Особенности скелета птиц                                                               | 1  |
| 28 | Особенности внутреннего строения птиц                                                  | 1  |
| 29 | Размножение и развитие птиц                                                            | 1  |
| 30 | Птицы, кормящиеся в воздухе                                                            | 1  |
| 31 | Птицы леса                                                                             | 1  |
| 32 | Хищные птицы                                                                           | 1  |
| 33 | Птицы пресных водоемов и болот                                                         | 1  |
| 34 | Птицы, обитающие вблизи жилья человека                                                 | 1  |
| 35 | Домашние куры. Домашние утки и гуси                                                    | 1  |
| 36 | Птицеводство                                                                           | 1  |
| 37 | Птицы                                                                                  | 1  |
| 38 | Общие признаки млекопитающих. Внешнее строение млекопитающих                           | 1  |
| 39 | Особенности скелета и нервной системы млекопитающих                                    | 1  |
| 40 | Внутренние органы млекопитающих                                                        | 1  |
| 41 | Грызуны                                                                                | 1  |
| 42 | Значение грызунов в природе и жизни человека                                           | 1  |

| 43 | Zaŭueofinaziu ie                              | 1  |
|----|-----------------------------------------------|----|
|    | Зайцеобразные                                 |    |
| 44 | Разведение домашних кроликов                  | 1  |
| 45 | Хищные звери                                  | 1  |
| 46 | Дикие пушные хищные звери                     | 1  |
| 47 | Разведение норки на звероферме                | 1  |
| 48 | Домашние хищные звери                         | 1  |
| 49 | Ластоногие                                    | 1  |
| 50 | Китообразные                                  | 1  |
| 51 | Парнокопытные                                 | 1  |
| 52 | Непарнокопытные                               | 1  |
| 53 | Приматы                                       | 1  |
| 54 | Млекопитающие                                 | 1  |
|    | Сельскохозяйственные млекопитающие            | 14 |
| 55 | Коровы                                        | 1  |
| 56 | Содержание и выращивание коров на фермах      | 1  |
| 57 | Выращивание телят                             | 1  |
| 58 | Овцы                                          | 1  |
| 59 | Содержание овец и выращивание ягнят           | 1  |
| 60 | Верблюды                                      | 1  |
| 61 | Северные олени                                | 1  |
| 62 | Домашние свиньи                               | 1  |
| 63 | Содержание свиней на свиноводческих фермах    | 1  |
| 64 | Выращивание поросят                           | 1  |
| 65 | Домашние лошади                               | 1  |
| 66 | Содержание лошадей и выращивание жеребят      | 1  |
| 67 | Уход за животными на животноводческой ферме,  | 1  |
|    | пришкольном участке, живом уголке(при наличии |    |
|    | соответствующих условий)                      |    |
| 68 | Экскурсия в зоопарк                           | 1  |

## Учебно-тематическое планирование 9 класс (68 часов в год)

| No॒       | Наименование разделов и тем        | Всего |
|-----------|------------------------------------|-------|
| $\Pi/\Pi$ | 1                                  | часов |
|           | Введение                           | 2     |
| 1         | Введение                           | 1     |
| 2         | Место человека среди млекопитающих | 1     |
|           | Общий обзор организма человека     | 2     |
| 3         | Строение клеток и тканей человека  | 1     |

| 4  | Органы и системы органов                                                               | 1  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | Опорно-двигательная система                                                            | 13 |
| 5  | Скелет человека. Его значение. Основные части скелета                                  | 1  |
| 6  | Состав и строение костей                                                               | 1  |
| 7  | Соединение костей                                                                      | 1  |
| 8  | Череп                                                                                  | 1  |
| 9  | Скелет туловища                                                                        | 1  |
| 10 | Скелет верхних конечностей                                                             | 1  |
| 11 | Скелет нижних конечностей                                                              | 1  |
| 12 | Первая помощь при растяжении связок, переломах костей, вывихах суставов                | 1  |
| 13 | Значение и строение мышц                                                               | 1  |
| 14 | Основные группы мышц человека                                                          | 1  |
| 15 | Работа мышц. Физическое утомление                                                      | 1  |
| 16 | Предупреждение искривления позвоночника.<br>Плоскостопие                               | 1  |
| 17 | Значение опорно-двигательной системы. Значение физических упражнений в ее формировании | 1  |
|    | Кровь и кровообращение                                                                 | 10 |
| 18 | Значение крови и кровообращение                                                        | 1  |
| 19 | Состав крови                                                                           | 1  |
| 20 | Органы кровообращения: Сосуды                                                          | 1  |
| 21 | Органы кровообращения. Сердце и его работа                                             | 1  |
| 22 | Большой и малый круги кровообращения                                                   | 1  |
| 23 | Движение крови по сосудам. Пульс.                                                      | 1  |
| 24 | Сердечно-сосудистые заболевания и их предупреждение                                    | 1  |
| 25 | Первая помощь при кровотечениях.                                                       | 1  |
| 26 | Отрицательное влияние никотина и алкоголя на сердце и сосуды.                          | 1  |
| 27 | Повторение                                                                             | 1  |
|    | Дыхание                                                                                | 5  |
| 28 | Дыхание. Значение дыхания.                                                             | 1  |
| 29 | Органы дыхания. Их строение и функции                                                  | 1  |
| 30 | Газообмен в легких и тканях                                                            | 1  |
| 31 | Гигиена дыхания                                                                        | 1  |
| 32 | Болезни органов дыхания и их предупреждение                                            | 1  |
|    | Питание                                                                                | 12 |
| 33 | Значение питания. Пищевые продукты                                                     | 1  |
| 34 | Питательные вещества                                                                   | 1  |

| 35 | Витамины                                                       | 1 |
|----|----------------------------------------------------------------|---|
| 36 | Органы пищеварения                                             | 1 |
| 37 | Ротовая полость. Зубы                                          | 1 |
| 38 | Изменение пищи в желудке                                       | 1 |
| 39 | Изменение пищи в кишечнике. Печень                             | 1 |
| 40 | Гигиена питания                                                | 1 |
| 41 | Уход за зубами и ротовой полостью                              | 1 |
| 42 | Предупреждение желудочно-кишечных заболеваний                  | 1 |
| 43 | Предупреждение инфекционных заболеваний и глистных заражений   | 1 |
| 44 | Пищевые отравления                                             | 1 |
|    | Мочевыделительная система                                      | 2 |
| 45 | Почки - орган выделения                                        | 1 |
| 46 | Предупреждение почечных заболеваний                            | 1 |
|    | Кожа                                                           | 6 |
| 47 | Кожа и ее роль в жизни человека                                | 1 |
| 48 | Уход за кожей                                                  | 1 |
| 49 | Волосы и ногти. Уход за волосами и ногтями                     | 1 |
| 50 | Закаливание организма                                          | 1 |
| 51 | Первая помощь при тепловых и солнечных ударах                  | 1 |
| 52 | Первая помощь при ожогах и обморожении                         | 1 |
|    | Нервная система                                                | 7 |
| 53 | Строение и значение нервной системы                            | 1 |
| 54 | Головной и спинной мозг                                        | 1 |
| 55 | Нервы                                                          | 1 |
| 56 | Значение нервной системы                                       | 1 |
| 57 | Режим дня, гигиена труда                                       | 1 |
| 58 | Сон и его значение                                             | 1 |
| 59 | Вредное влияние спиртных напитков и курения на нервную систему | 1 |
|    | Органы чувств                                                  | 6 |
| 60 | Значение органов чувств.                                       | 1 |
| 61 | Орган зрения. Гигиена зрения                                   | 1 |
| 62 | Орган слуха                                                    | 1 |
| 63 | Гигиена слуха                                                  | 1 |
| 64 | Орган обоняния                                                 | 1 |
| 65 | Орган вкуса                                                    | 1 |
|    | Охрана здоровья человека в Российской Федерации                | 3 |
| 66 | Система здравоохранения в РФ. Мероприятия в нашей              | 1 |

|    | стране по охране труда. Организация отдыха.          |   |
|----|------------------------------------------------------|---|
|    | Медицинская помощь. Социальное обеспечение по        |   |
|    | старости, болезни и потере трудоспособности.         |   |
| 67 | Здоровье человека и современное общество (окружающая | 1 |
|    | среда). Воздействие окружающей среды на системы      |   |
|    | органов и здоровье человека в целом.                 |   |
| 68 | Болезни цивилизации: герпес, онкология, ВИЧ-инфекция | 1 |
|    | и другие. Меры профилактики.                         |   |

#### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## 7 класс Растения, грибы и бактерии Введение

Многообразие живой природы. Цветковые и бесцветковые растения. Значение растений в природе.

### Растения. Общее знакомство с цветковыми растениями

Общее понятие об органах цветкового растения (на примере растения, цветущего осенью): цветок, стебель, лист, корень.

**Иветок.** Строение цветка (пестик, тычинки, венчик лепестков). Понятие о соцветиях

(зонтик, колос, корзинка). Опыление цветков. Образование плодов и семян.

Плоды. Плоды сухие и сочные. Распространение плодов и семян.

Семя. Строение семени (на примере фасоли Распространение семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Определение всхожести семян. Правила заделки семян в почву.

Корни и корневые системы. Разнообразие корней. Корневые системы (стержневая и мочковатая). Корневые волоски. Значение корня в жизни растения. Видоизменения корней (корнеплод и корнеклубень).

*Лист.* Внешнее строение листа (листовая пластинка, черешок). Жилкование. Листья простые и сложные. Образование из воды и углекислого газа органических питательных веществ в листьях на свету. Испарение воды листьями, значение этого явления. Листопад и его значение. Значение листьев в жизни растения. Дыхание растений. Стебель. Строение на примере липы. Передвижение в стебле воды и минеральных солей. Разнообразие стеблей. Значение стебля в жизни растения.

**Растение** — целостный организм (взаимосвязь всех органов и всего растительного организма со средой обитания). 1

## Практические работы.

- 1. Органы цветкового растения.
- 2. Строение иветка.
- 3. Определение строения семени с двумя семядолями (фасоль).
- 4. Строение семени с одной семядолей (пшеница).
- 5.Определение всхожести семян.

#### Демонстрация опытов:

- 1. Условия, необходимые для прорастания семян.
- 2. Испарение воды листьями.
- 3. Дыхание растений (поглощение листьями кислорода и выделение углекислого газа в темноте).
- 4.Передвижение минеральных веществ и воды по древесине.
- 5.Образование крахмала в листьях на свету.

## Многообразие растительного мира

**Мхи.** Понятие о мхе как многолетнем растении. Места произрастания мхов. Торфяной мох и образование торфа.

**Папоротники.** Многолетние травянистые растения. Места произрастания папоротника.

**Голосеменные.** Сосна и ель — хвойные деревья. Отличие их от лиственных деревьев. Сравнение сосны и ели. Особенности их размножения. Использование древесины в народном хозяйстве.

**Цветковые растения.** Особенности строения (наличие цветков, плодов с семенами). Деление цветковых растений на однодольные (пшеница) и двудольные (фасоль). Характерные различия (строение семян, корневая система, жилкование листа).

#### Однодольные покрытосеменные растения

Злаки. Пшеница, рожь, ячмень, овес, кукуруза. Особенности внешнего строения (корневая система, стебель, лист, соцветие). Выращивание: посев, уход, уборка. Использование в народном хозяйстве. Преобладающая культура для данной местности. Лилейные. Основные представители (лук, чеснок, лилия, тюльпан, ландыш). Общая характеристика (цветок, лист, луковица, корневище). Лук, чеснок — многолетние овощные растения. Выращивание: посев, уход, уборка. Использование человеком. Цветочнодекоративные растения открытого и закрытого грунта (хлорофитум, лилия, тюльпан).

## Практические работы:

- 1. Перевалка и пересадка комнатных растений.
- 2. Строение луковицы.

## Двудольные покрытосеменные растения

**Пасленовые.** Картофель, томат-помидор, петунья, дикий паслен, душистый табак. **Бобовые.** Горох. Бобы. Клевер, люпин — кормовые травы.

**Розоцветные.** Яблоня, груша, вишня, малина, шиповник, садовая земляника.

**Биологические особенности растений сада.** Особенности размножения яблони, малины, земляники. Созревание плодов и ягод садовых растений, их уборка и использование.

Сложноцветные. Подсолнечник. Ноготки, бархатцы — однолетние цветочные растения. Маргаритка — двулетнее растение. Георгин — многолетнее растение. Особенности внешнего строения этих растений. Агротехника выращивания. Использование человеком.

## Практические работы:

- 1. Строение клубня картофеля.
- 2. Выращивание рассады.

Уход за комнатными растениями. Перевалка комнатных растений. Пересадка комнатных растений. Осенние работы на пришкольном участке. Весенние работы на пришкольном участке.

## Практические работы:

- 1. Вскапывание приствольных кругов на школьном учебно-опытном участке.
- 2. Рыхление междурядий, прополка и другие работы в саду и на участке.
- 3. Уборка прошлогодней листвы.

**Экскурсия** «Весенние работы в саду».

#### Бактерии

Общее понятие. Значение в природе и жизни человека.

## Грибы

Строение шляпочного гриба: плодовое тело, грибница. Грибы съедобные и ядовитые, их распознавание. Правила сбора и обработки съедобных грибов.

## 8 класс Животные Введение

Многообразие животного мира. Места обитания животных и приспособленность их к условиям жизни. Позвоночные и беспозвоночные животные.

Дикие, сельскохозяйственные и домашние животные. Значение животных в народном хозяйстве. Охрана животных.

#### Беспозвоночные животные

Общие признаки беспозвоночных животных: отсутствие позвоночника (внутреннего скелета).

**Черви.** Дождевые черви. Внешний вид дождевого червя, образ жизни, питание, дыхание, способ передвижения. Роль дождевого червя в почвообразовании.

Демонстрация живого червя или влажного препарата.

Круглые черви - паразиты человека (глисты). Аскариды - возбудители глистных заболеваний. Внешний вид. Особенности питания. Вред глистов. Профилактика и борьба с глистными заболеваниями.

Насекомые. Общие признаки насекомых. Места обитания. Питание насекомых. Роль природе хозяйственной насекомых В И деятельности человека. Внешний вид насекомых. Бабочка-капустница (и ее гусеница), яблочная плодожорка, майский жук, комнатная муха. Внешнее строение, образ жизни, питание, дыхание, способ передвижения.

Размножение. Вред, приносимый этими насекомыми (повреждения растений и перенос болезнетворных бактерий). Меры борьбы с вредными насекомыми.

Пчела, тутовый шелкопряд — полезные в хозяйственной деятельности человека насекомые. Внешнее строение, образ жизни, питание. Способ

передвижения. Размножение. Пчелиная семья и ее жизнь. Разведение тутового шелкопряда.

Значение одомашненных насекомых в народном хозяйстве и уход за ними. Получение меда от пчел и шелковых нитей от шелкопряда.

**Демонстрация** живых насекомых, а также коллекций насекомых, вредящих сельскохозяйственным растениям. Демонстрация фильмов о насекомых.

Экскурсия в природу для наблюдения за насекомыми.

#### Позвоночные животные

Общие признаки позвоночных животных: наличие позвоночника (внутреннего скелета).

**Рыбы.** Общие признаки рыб. Среда обитания — водоемы. Речные рыбы (окунь, щука, карп). Морские рыбы (треска, сельдь). Внешнее строение, питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение рыб.

**Демонстрация** живой рыбы (в аквариуме), скелета рыбы, фильмов о рыбах.

Земноводные. Общие признаки земноводных (обитание и на суше, и в воде). Лягушка. Место обитания, образ жизни. Внешнее строение лягушки, способ передвижения. Питание, дыхание, кровообращение, нервная система, органы чувств. Размножение лягушки. Черты сходства с рыбами и отличия от рыб по строению, образу жизни и размножению.

Жаба. Особенности внешнего строения и образ жизни.

Значение и охрана земноводных.

Демонстрация живой лягушки или влажного препарата.

Пресмыкающиеся. Общие признаки пресмыкающихся (передвижение ползание суше). Внешнее строение, питание, ПО дыхание, кровообращение, нервная органы чувств. система, Размножение пресмыкающихся. Сравнение пресмыкающихся и земноводных по строению, образу жизни.

**Демонстрация** влажных препаратов. Отличие ужа от гадюки. Охрана пресмыкающихся.

**Птицы.** Общая характеристика птиц: среда обитания, особенности внешнего и

внутреннего строения. Размножение и развитие. Питание птиц. Птицы, кормящиеся в воздухе (ласточка, стриж).

Птицы леса: большой пестрый дятел, большая синица. Хищные птицы (сова, орел).

Водоплавающие птицы (утка-кряква, гуси). Птицы, обитающие возле жилья людей (голубь, воробей). Особенности образа жизни каждой экологической группы птиц. Значение и охрана птиц.

Домашние птицы (курица, гусь, утка). Строение яйца курицы. Выращивание цыплят. Содержание, кормление и разведение кур, гусей, уток на птицефермах. Птицеводство.

**Демонстрация** скелета птицы, чучел птиц, влажного препарата, модели строения яйца, фильмов о птицах.

Экскурсия в зоопарк или на птицеферму.

**Млекопитающие.** Разнообразие млекопитающих. Приспособленность к условиям жизни. Общие признаки. Внешнее строение млекопитающих: волосяной покров тела (шерсть), части тела, органы чувств.

Скелет млекопитающих: позвоночник, грудная клетка, скелет передних и задних конечностей. Мышцы. Нервная система млекопитающих: головной мозг, спинной мозг, нервы. Значение. Внутренние органы млекопитающих: органы пищеварения, дыхания, кровообращения, выделения.

**Демонстрация** скелета млекопитающего, чучел, влажных препаратов.

**Грызуны:** мышь, белка, бобр. Общие признаки грызунов. Внешний вид и отличительные особенности каждого из этих животных. Образ жизни, питание, размножение. Значение грызунов в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана белок и бобров.

Зайцеобразные: заяц-беляк, заяц-русак, кролик домашний. Общие признаки зайцеобразных, черты сходства и различия между зайцами и кроликами. Образ жизни, питание и размножение зайцев и кроликов. Значение зайцев и их охрана. Разведение домашних кроликов. Значение кролиководства в народном хозяйстве.

**Хищные звери:** волк, медведь, тигр, лев, рысь. Общие признаки хищных зверей. Внешний вид и отличительные особенности каждого из этих животных. Черты сходства и различия между некоторыми из них. Образ жизни, добывание пищи, размножение. Распространение хищных зверей. Значение этих животных и их охрана.

Пушные хищные звери: куница, лисица, соболь, норка. Образ жизни, распространение и значение пушных зверей. Разведение норки на зверофермах.

Домашние хищники: кошка, собака. Уход за ними.

**Ластоногие морские животные:** тюлень, морж, морской котик. Общие признаки ластоногих. Отличительные особенности этих животных, распространение и значение. Охрана морских зверей.

**Китообразные:** кит, дельфин. Общие признаки китообразных. Внешнее строение кита и дельфина. Питание и передвижение. Вскармливание детенышей. Дыхание. Значение этих животных и их охрана.

**Парнокопытные животные.** Травоядные: лоси, олени, овцы, козы, коровы. Особенности внешнего вида, передвижения, питания. Дикие свиньи – всеядные животные.

**Непарнокопытные животные.** Лошади, ослы, зебры. Особенности строения передвижения, питания. Сравнение с парнокопытными.

**Приматы.** Общая характеристика. Мартышки, макаки, орангутанги, шимпанзе, гориллы. Внешний вид, образ жизни.

#### Сельскохозяйственные млекопитающие

**Корова.** Внешнее строение. Молочная продуктивность коров. Корма для коров. Уход за коровами. Современные животноводческие фермы, их оборудование и содержание в них коров. Выращивание телят.

Овца. Распространение овец. Особенности внешнего строения и питания овец. Значение овец в народном хозяйстве. Некоторые породы овец. Содержание овец: зимнее — на фермах и летнее — на пастбищах. Круглогодовое содержание овец на пастбищах. Оборудование овцеводческих ферм и пастбищ. Выращивание ягнят.

**Верблюд.** Особенности внешнего строения. Приспособленность к засушливым условиям жизни. Особенности питания верблюда. Значение верблюда в хозяйстве человека.

**Северный олень.** Особенности строения — приспособленность к суровым северным условиям жизни. Особенности питания. Значение северного оленя в народном хозяйстве.

**Домашняя свинья.** Внешнее строение свиньи: особенности туловища, головы, ног, кожного покрова.

Значение свиноводства. Современные свиноводческие фермы и их оборудование. Размещение свиней. Уход за свиньями и их кормление. Выращивание поросят. Откорм свиней.

**Домашняя лошадь.** Внешнее строение лошади: особенности туловища, головы, ног, кожного покрова. Питание лошадей.

Значение лошадей в народном хозяйстве. Верховые лошади, тяжеловозы и рысаки. Содержание лошадей. Выращивание жеребят.

#### Повторение

Обобщение знаний по изучению животных: общие признаки изученных групп животных, признаки сходства и различия. Охрана птиц и млекопитающих. Редкие и исчезающие виды. Различение диких и домашних животных.

Охрана диких и уход за домашними.

Практические работы на животноводческих фермах.

**Экскурсии** в зоопарк, заповедник, на звероферму, в какой-либо питомник или морской аквариум для наблюдений за поведением животных, за их кормлением и уходом.

**Практическая работа** на любой животноводческой ферме, расположенной вблизи школы: участие в уходе за помещением и животными, участие в раздаче кормов.

### 9 класс ЧЕЛОВЕК

#### Введение

Место человека среди млекопитающих (как единственного разумного существа) в живой природе. Заметные черты сходства и различия в строении тела человека и животных (на основании личных наблюдений и знаний о млекопитающих животных).

#### Общий обзор организма человека

Общее знакомство с организмом человека. Краткие сведения о строении клеток и тканей человека. Органы и системы органов (опорнодвигательная, пищеварительная, кровеносная, выделительная, дыхательная, нервная и органы чувств).

#### Демонстрация торса человека.

#### Опорно-двигательная система

Значение опорно-двигательной системы. Состав и строение костей. Скелет человека. Соединения костей (подвижное и неподвижное). Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах суставов и переломах костей.

Основные группы мышц человеческого тела. Работа мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

**Демонстрация** скелета человека, позвонков. Опыты, демонстрирующие статическую и динамическую нагрузки на мышцы; свойства декальцинированных и прокаленных костей.

## Кровь и кровообращение

Значение крови и кровообращения. Состав крови (клетки красные, белые), плазма крови.

Органы кровообращения: сердце и сосуды. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Движение крови по сосудам. Пульс. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Отрицательное влияние никотина и алкоголя на сердце и сосуды (а через кровеносную систему — на весь организм).

**Демонстрация** влажного препарата и муляжа сердца млекопитающего.

## Лабораторные работы

- 1. Микроскопическое строение крови.
- 2. Подсчет частоты пульса в спокойном состоянии и после ряда физических упражнений (приседания, прыжки, бег).

#### Дыхание

Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Болезни, передающиеся через воздух. Гигиена органов дыхания. Отрицательное влияние никотина на органы дыхания. Необходимость чистого воздуха для дыхания.

**Демонстрация опыта**, обнаруживающего углекислый газ в выдыхаемом воздухе.

#### Питание

Значение пищеварения. Питательные вещества и витамины. Пищевые продукты. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке, кишечнике. Всасывание питательных веществ в кровь. Гигиена питания и предупреждение желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отправлений и глистных заражений.

## Демонстрация опытов

- 1. Обнаружение крахмала в хлебе и картофеле.
- 2. Обнаружение белка и крахмала в пшеничной муке.
- 3. Действие слюны на крахмал.
- 4. Действие желудочного сока на белки.

#### Мочевыделительная система

Органы мочевыделительной системы, их значение. Внешнее строение

2

почек и их расположение в организме. Предупреждение почечных заболеваний.

#### Кожа

Кожа человека и ее значение как органа защиты организма, осязания, выделения (пота) и терморегуляции. Закаливание организма.

Гигиена кожи и гигиенические требования к одежде. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечных ударах, ожогах и обморожении.

#### Нервная система

Строение и значение нервной системы (спинной и головной мозг, нервы). Гигиена умственного труда. Отрицательное влияние на нервную систему алкоголя и никотина. Сон и его значение.

#### Органы чувств

Значение органов чувств. Строение, функции, гигиена органа зрения. Строение органа слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы обоняния и вкуса.

*Демонстрация* влажного препарата «Глаз крупного млекопитающего», моделей глазного яблока и уха.

## Охрана здоровья человека в Российской Федерации

Система здравоохранения в Российской Федерации. Мероприятия, осуществляемые в нашей стране по охране труда. Организация отдыха. Медицинская помощь. Социальное обеспечение по старости, болезни и потере трудоспособности.

Здоровье человека и современное общество (окружающая среда). Воздействие окружающей среды на системы органов и здоровье человека в целом.

Болезни цивилизации: герпес, онкология, ВИЧ-инфекция и другие. Меры профилактики.

## ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Материально-техническое обеспечение учебного предмета «Биология» включает:

- учебно-методические комплексы: комплекты учебников и рабочих тетрадей;
- методические рекомендации для учителя;
- комплекты предметных, сюжетных картин, серий сюжетных картин динамических картин и схем по разделам программы;
- информационно-коммуникативные средства: электронное приложение к учебнику; мультимедийные обучающие программы; общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности;
- технические средства обучения;
- экранно-звуковые пособия;
- оборудование для демонстрации и проведения опытов: лупы, микроскопы, лабораторное оборудование;

- оборудование для проведения предметно-практических упражнений (ножницы, бумага и картон цветные, клей, краски, кисточки, пластилин или масса для лепки и т.п.);
- модели и натуральный ряд.

Для проведения занятий по биологии необходимо иметь соответствующее оборудование и наглядные пособия. Кроме измерительных приборов и различной химической посуды, которые требуются для демонстрации опытов, нужно иметь образцы готовые микропрепараты, влажные препараты, скелеты животных и человека, а также в достаточном количестве раздаточный материал.

#### Учебно-методический комплекс

## Материально-технические ресурсы:

- Компьютерное оборудование;
- Интерактивная доска;
- Дидактические материалы;
- Доступ к сети Интернет;
- Объемные модели систем органов человека.
- Микропрепараты (Используются при проведении лабораторных работ по изучению организмов на гистологическом уровне)
- 1. Комплект микропрепаратов "Анатомия"
- 2. Комплект микропрепаратов "Ботаника -2шт
- 3. Комплект микропрепаратов "Зоология"
- 4. Комплект микропрепаратов «Общая биология»

**Гербарии** (Предназначены для использования в качестве демонстрационного материала на уроках биологии при изучении раздела "Растения")

- 1. Дикорастущие растения
- 2. Культурные растения
- 3. Лекарственные растения
- 4. Гербарий Основные группы растений

**Коллекции** (Предназначены для использования в качестве демонстрационного материала на уроках биологии).

- 1.Коллекция "Голосемянные растения"
- 2. Коллекция плодов и семян
- 4. Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением" 5.Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением" □ Муляжи, динамические пособия, анатомические модели, демонстрационные
- модели по ботанике и зоологии, остеологические модели, рельефные таблины