МБОУ «Кезская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрена на Составлена на основе

программы по биологии

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_ для общеобразовательных учреждений

от «\_\_\_\_» августа 20\_\_\_ г. под редакцией В.В.Пасечника

Принята на педсовете

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» августа 20\_\_\_ г.

«Утверждено»

Директор школы:\_\_\_\_\_\_\_\_

( Докучаев А.В.)

Приказ №\_\_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_ г.

Рабочая программа

по биологии

5 класс

На 2013 – 14 учебный год

Составитель: Ефремова Татьяна Арефиевна, учитель биологии МБОУ «Кезская СОШ №2»первой квалификационной категории, педстаж 26 лет

п. Кез, 2013

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по биологии для 5 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, учебного плана, примерной программы основного общего образования по биологии с учетом авторской программы по биологии В.В.Пасечника по предметной линии учебников «Линия жизни» (М.: Просвещение»,2011)

Рабочая программа ориентирована на использование учебника « Биология 5-6 классы» серии «Линия жизни» для общеобразовательных учреждений ( В. В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2013)

**1 . Нормативно – правовая база:**

1. Приказ Управления образованием Администрации МО «Кезский район» «Об организации раннего введения Федерального государственного стандарта основного общего образования в МБОУ «Кезская СОШ №2» №11 от 26 марта 2013 г.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897
3. Учебный план МБОУ «Кезская средняя общеобразовательная школа №2»
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством Образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2013 - 2014 учебный год. **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2012 г. N 1067 г. Москва "Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013/14 учебный год"**, зарегистрированный в Минюсте РФ 30 января 2013 г.
5. 5. Рабочая программа по биологии по предметной линии учебников « Линия жизни» под редакцией В.В.Пасечника (М.:Просвещение, 2011)

**2.Цели и задачи ООО.**

**Цели и задачи** изучения биологии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе на основе федерального государственного образовательного стандарта формируются на нескольких уровнях:

**Глобальном:**

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

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

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

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

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

**Метапредметном:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать, преобразовывать из одной формы в другую

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью;

- умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию;

**Предметном:**

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

- соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, грибами и растениями;

- классификация-определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в жизни человека;

- различие на таблицах частей и органоидов клетки, съедобных и ядовитых грибов;

- сравнение биологических объектов , умение делать выводы на основе сравнения;

- выявление приспособлений организмов к среде обитания;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание, постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

**3**. **Цели и задачи реализации и содержания предмета** **.**

**Цель:**формировать у учащихся знания о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека.

**Задачи:**

* Способствовать учащимся овладению системой комплексных знаний о  многообразии живых организмов и принципах их классификации.
* развивать умение ведения фенологических наблюдений, опытнической и практической работы, тренировать память, развивать наблюдательность, мышление, обучать приемам самостоятельной учебной деятельности, способствовать развитию любознательности и интереса к предмету.
* Создать условия для освоения учащимися знанийо живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
* способствовать учащимся овладевать умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты;
* способствовать развитию познавательных интересов учащихся, интеллектуальных и творческих способностейв процессепроведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
* способствовать воспитанию у учащихся позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуре поведения в природе;
* Создать условия для формирования и дальнейшего развития следующих ключевых компетенций: трудовой ( рынок труда, профессиограмма), учебно - познавательной, организационно - деятельностной, саморазвития, коммуникативной (эмпатии, взаимодействие со сверстниками и разными людьми), ценностно-смысловой (направленность на будущее, дальнейшее образование), личностной (развитие индивидуальности), социальной (принятие решений, ответственность, решение конфликтов, толерантность), информационной.

**4.Значение предмета. Специфика.**

Биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных законов биологии, теорий и идей обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования у них научного мировоззрения. .

По отношению к курсу биологии данный курс является пропедевтическим, в ходе освоения его содержания у учащихся формируются элементарные представления о растениях, животных, грибах и бактериях, их многообразии, роли в природе и жизни человека.

Помимо этого, в курсе естествознания рассматривается ряд понятий, интегративных по своей сущности и значимых для последующего изучения систематического курса биологии: энергия, тела и вещества, неорганические и органические вещества, молекулы, агрегатные состояния вещества, испарение, конденсация, почва и др. Опираясь на эти понятия, учитель биологии может более полно и точно с научной точки зрения раскрывать физико-химические основы биологических процессов и явлений, изучаемых в основной школе (питание, дыхание, обмен веществ и превращение энергии, фотосинтез, эволюция и т.д.).

В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

**Общая характеристика учебного предмета**

**1. Важнейшие понятия биологии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Важ­нейшие понятия**  **5 класса** | **Важнейшие понятия**  **6-го класса** | **Важнейшие понятия**  **7-го класса** | **Важнейшие понятия**  **8-го класса** | **Важнейшие поня­тия**  **9-го класса** |  |
| Бакте­рии  Биоло­гия  Выделе­ние  Гамета (половая клетка)  Грибы  Деление клетки  Дыхание  Жиз­ненный цикл  Клетка  Обмен веществ  Орган  Орга­нелла  Охрана природы  Питание  Прока­риоты  Размно­жение  Виру­сология  Бакте­риологи  Бота­ника  Зооло­гия ми­кология  Эколо­гия  Цитоло­гия  Физио­логия ­биохи­мия  генети­ка  эм­бриоло­гия  вегета­тивное  Расте­ния  Рост  Систе­матика  Ткань  Фото­синтез  Эука­риоты  Ядро клетки  Цито­плазма | Гаметофит  Зародыш  Корень  Автотроф  Лист  Опыление  Пестик  Плод  Побег  Почка  Пыльца  Семя  Семядоли  Систематиче­ская группа  Систематиче­ская катего­рия  Спорофит  Стебель  Тычинки  Цветок  Хлорофилл  Важнейшие систематиче­ские группы:  Бактерии  Грибы  Водоросли  Высшие спо­ровые расте­ния  Голосемен­ные  Двудольные  Однодольные  Цветковые (покрытосе­менные) рас­тения | Беспозвоноч­ные  Биогенетиче­ский закон  Биологиче­ский прогресс  Гомологич­ные органы  Гетеротроф  Жабры  Жизненная форма  Зародышевые оболочки  Животные  Инстинкт  Красная книга  Обществен­ные насеко­мые  Паразитизм  Позвоночник  Позвоночные  Порода  План строе­ния  Полость тела  Регенерация  Оплодотворе­ние  Скелет  внутренний  наружный  Теплокров­ность  Трахеи  Система ор­ганов  Хорда  Важнейшие систематиче­ские группы:  Земноводные (амфибии)  Кишечнопо­лостные  Кольчатые черви  Круглые черви  Млекопи­тающие (звери)  Моллюски  Насекомые  Низшие хор­довые  Паукообраз­ные  Плоские черви  Пресмыкаю­щиеся (репти­лии)  Простейшие  Ракообразные  Хордовые  Членистоно­гие | Анализатор  Вегетативная нервная сис­тема  Витамины  Внутренняя среда  Высшая нервная дея­тельность  Гигиена  Гомеостаз  Гормоны  Иммунитет  Мышление  Нейрогумо­ральная регу­ляция  Опорно-дви­гательная система  Пластический обмен  Половое со­зревание  Регуляция  Органы чувств  Рефлекс  безусловный  условный  Рефлекторная дуга  Фермент  Центральная нервная сис­тема  Энергетиче­ский обмен | Агроценоз  Ароморфоз  АТФ  Белки  Биогеоценоз  Биомасса  Биосинтез  Биосфера  Биоценоз  Борьба за существо­вание  Видообразование  Изменчивость  Вирус  Ген  Генетика  Консумент (потре­битель Генетический код  Генотип  Гибридизация  Организм  Дегенерация  Дивергенция  Доминирование  Естественный отбор  Законы Менделя  Идиоадаптация  Изоляция  Искусственный от­бор  Клеточная теория  Конвергенция  Круговорот веществ  Липиды  Мейоз  половое  бесполое  Среда  Планктон  вид  Продуценты  Пищевая цепь  Приспособление (адаптация Мем­брана  Митоз  Мутация  Наследственность  Норма реакции  Нуклеиновые ки­слоты (ДНК, РНК)  Онтогенез  Охрана природы  Популяция  Порода  Правило экологиче­ской пирамиды  Происхождение че­ловека (антропоге­нез)  Селекция  Экосистема  Сорт  Теория эволюции  Углеводы  Уровень организа­ции  Фенотип  Эволюция  Фермент  Редуценты  Симбиоз |  |

**2. Линии развития**

Примерная программа по биологии строится с учетом следующих содержательных **линий**:

• многообразие и эволюция органического мира;

• биологическая природа и социальная сущность человека;

• уровневая организация живой природы.

Содержание структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы», «Человек и его здоровье», «Общие биологические закономерности».

**Раздел «Живые организмы»** включает сведения об отличительных признаках живых организмов, их многообразии, системе органического мира, растениях, животных, грибах, бактериях и лишайниках. Содержание раздела представлено на основе эколого-эволюционного и функционального подходов, в соответствии с которыми акценты в изучении организмов переносятся с особенностей строения отдельных представителей на раскрытие процессов их жизнедеятельности и усложнения в ходе эволюции, приспособленности к среде обитания, роли в экосистемах.  
**В разделе «Человек и его здоровье»** содержатся сведения о человеке как биосоциальном существе, строении человеческого организма, процессах жизнедеятельности, особенностях психических процессов, социальной сущности, роли в окружающей среде.

Содержание **раздела «Общие биологические закономерности»** подчинено, во-первых, обобщению и систематизации того содержания, которое было освоено учащимися при изучении курса биологии в основной школе; во-вторых, знакомству школьников с некоторыми доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями. Содержание данного раздела может изучаться в виде самостоятельного блока или включаться в содержание других разделов.

**3. Принципы**

**А. Личностно ориентированные принципы**: принцип адаптивности; принцип раз­вития; принцип комфортности.

**Б. Культурно ориентированные принципы**: принцип картины мира; принцип цело­стности содержания образования; принцип систематичности; принцип смыслового отношения к миру; принцип ориентировочной функции знаний; принцип опоры на культуру как мировоз­зрение и как культурный стереотип.

**В. Деятельностно- ориентированные принципы**: принцип обучения деятельности; принцип управляемого перехода от деятельности в учебной ситуации к деятельности в жиз­ненной ситуации; принцип перехода от совместной учебно-познавательной деятельности к самостоятельной деятельности учащегося (зона ближайшего развития); принцип опоры на процессы спонтанного развития; принцип формирования потребности в творчестве и умений творчества .

В основе программы лежит системно – деятельностный подход, который обеспечивает :

1. формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;

2. проектирование и конструирование социальной среды;

3. активная учебно – познавательную деятельность обучающихся;

4. построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных , психологических и физиологических особенностей обучающихся.

**4. Основной способ получения знаний**

**Основной формой организации** **учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа уча­щихся с использованием современных информационных технологий. **Программа поддерживает разные виды деятельности учащихся**, которые последовательно и многократно сменяют друг друга при освоении учениками содержания курса:

* понятийное продвижение (совместная пробно-поисковая деятельность класса или групп учеников, направленная на открытие основных принципов функционирования, организа­ции и развития живых систем;
* экспериментирование: планирование, постановка, проведение и анализ биологиче­ских опытов;
* применение открытых принципов к существующему многообразию жизненных форм (проверка учениками своих гипотез с помощью информационного поиска, конкретизация общих принципов на многообразии частных случаев);
* отработка необходимых умений, как практически-прикладного характера, напри­мер, умения работать со световым микроскопом, так и мыслительных навыков, например, уме­ния менять способ рассмотрения биологического объекта в зависимости от характера задачи, строить осмысленные гипотезы о живых объектах, исходя из понимания общих принципов и закономерностей их функционирования и развития; на выездных практиках проводятся работы на природе (экологические рейды, натуралистические практики, практикумы по систематике и пр.), в ходе которых учениками опробуются и применяются знания, умения, способы действий, освоенные во время школьных занятий;

Организация сопровождения учащихся направлена на:

- создание оптимальных условий обучения;

- исключение психотравмирующих факторов;

- сохранение психосоматического состояния здоровья учащихся;

- развитие положительной мотивации к освоению программы;

- развитие индивидуальности и одаренности каждого ребенка

В образовательном процессе могут использоваться следующие виды урочных (аудиторных) и внеурочных (внеаудиторных) занятий:

* **урок**– аудиторное занятие, при котором осуществляется коллективная постановка и решение учебных задач, педагогическое взаимодействие педагогов и обучаемых с целью передачи ученикам определенной системы знаний и одновременного контроля уровня их усвоения и сформированности соответствующих навыков и умений;
* **экскурсия** *–* внеаудиторное занятие (внеурочная форма), при которой ученики получают знания при непосредственном наблюдении объекта,знакомстве с реальной действительностью (завод, учреждение культуры, природа, историко-художественные памятники);
* **творческая мастерская** — аудиторное занятие (внеурочная форма), которая создает условия для восхождения каждого участника к новому *знанию* и новому *опыту* путем самостоятельного или коллективного открытия. Основой открытия в мастерской является творческая деятельность каждого и осознание закономерностей этой деятельности;
* **конференция** - аудиторное занятие (внеурочная форма) как форма подведения итогов исследовательской и творческой деятельности школьников;
* **образовательное** **путешествие** - **это** подростковая **образовательная** экспедиция, разработанная с учетом возрастных особенностей восприятия и понимания подростком окружающего мира;
* **познавательная лаборатория** - аудиторное занятие (внеурочная форма), создается для развития у детей познавательного интереса, повышения интереса к исследовательской деятельности и способствует формированию основ научного мировоззрения. Это база для специфической игровой деятельности ребенка (работа в лаборатории предполагает превращение детей в ученых, которые проводят опыты, эксперименты, наблюдения по разной тематике).
* **индивидуальные занятия** (мастерские, консультации) - аудиторное занятие (внеурочная форма), направленное на развитие личной образовательной траектории ученика.
* **социальные проекты -** внеаудиторное занятие, направленное на развитие и поддержку детских инициатив в «культуросообразных видах деятельности», приобретение опыта взаимодействия со взрослыми и детьми.

**5. Контроль ( способы оценивания)**

**Контроль и учёт** достижений учащихся ведётся по отметочной системе и направлен на диагностирование достижения учащимися уровня функциональной грамотности.

* Используемые формы контроля и учёта учебных и внеучебных достижений учащихся:
* -текущая аттестация (тестирования, работа по индивидуальным карточкам, само­стоятельные работы, проверочные работы, устный и письменный опросы);
* -аттестация по итогам обучения за четверть (тестирование, проверочные работы);
* -аттестация по итогам года;
* -формы учета достижений (урочная деятельность, анализ текущей успеваемости, внеурочная деятельность – участие в олимпиадах, творческих отчетах, выставках, конкурсах и т.д.)

**Описание места учебного предмета курса в учебном плане**

Учебный план.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предметная область | Предмет | Количество часов по классам | | | | | Всего часов | Из них практическая часть | | | | |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Естествознание | Биология | 34 | 34 | 68 | 68 | 68 | 272 | 14 |  |  |  |  |

**Личностные, метапредметные (регулятивные, познавательные, коммуникативные) и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.**

**Требования к результатам обучения**

Изучение биологии в основной школе обуславливает достижение следующих **личностных** результатов **:**

1)воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; знание культуры своего народа, своего края; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов

3) формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

4) формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни.

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

**Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

Вычитывать все уровни текстовой информации.

Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**Коммуникативные УУД:**

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

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

1-я линия развития – осознание роли жизни:

– определять роль в природе различных групп организмов;

– объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

2-я линия развития – рассмотрение биологических процессов в развитии:

– приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;

– находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравне­нию с предками, и давать им объяснение;

– объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

3-я линия развития – использование биологических знаний в быту:

– объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения биологии:

– перечислять отличительные свойства живого;

– различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– определять основные органы растений (части клетки);

– объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бак­терии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– понимать смысл биологических терминов;

– характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;

– проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; поль­зоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изуче­ния препаратов.

6-я линия развития – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

**Содержание учебного предмета «Биология» 5 кл**

**34 часа , 1 час в неделю**

**«Введение» - 6ч.**

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

**Лабораторные и практические занятия.**

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

**Экскурсии.**

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

**Предметные результаты обучения:**

Учащиеся должны знать:

- о многообразии животного мира;

- царства живого в природе: Бактерии. Грибы. Растения. Животные.

- основные методы исследования в биологии : наблюдение, эксперимент, измерение;

- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;

- экологические факторы;

- основные среды обитания живых организмов : водная, наземно – воздушная, почва как среда обитания, организм как среда обитания.

- правила работы с микроскопом;

- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов ви кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

- определять понятия «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы»,» экологические факторы»;

- отличать живые организмы от неживых;

- пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;;

- характеризовать среды обитания организмов;

- характеризовать экологические факторы;

- проводить фенологические наблюдения ;

- соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных работ.

**Метапредметные результаты обучения:**

Ученик должен уметь:

- составлять план текста;

- владеть таким видом изложения как повествование;

- под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

- под руководством учителя оформлять отчет, включая описание наблюдения ,его результат, выводы;

-получать биологическую информацию из различных источников;

- определять отношение объекта с другими объектами;

Определять существенные признаки объекта

.

**Раздел I Клеточное строение организмов (10 часов)**

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

**Демонстрации:**

Микропрепараты различных растительных тканей.

**Лабораторные и практические работы.**Устройство увеличительных приборов. Правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы. Приготовление препарата чешуи кожицы лука, рассмотрение его под микроскопом .

Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках элодеи , плодов томатов, рябины, шиповника. Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи. Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

**Предметные результаты обучения**

Учащиеся должны знать:

— строение клетки;

— химический состав клетки;

— основные процессы жизнедеятельности клетки;

— характерные признаки различных растительных тканей.

Учащиеся должны уметь:

— определять понятия: «клетка», «оболочка», « цитоплазма», « ядро», «ядрышко», «вакуоли», « пластиды», « хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;

— работать с лупой и микроскопом;

— готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;

— распознавать различные виды тканей.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

— анализировать объекты под микроскопом;

— сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;

— оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;

— работать с текстом и иллюстрациями учебника.

**Раздел 2. Многообразие организмов (19 ч)**

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

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

**Демонстрация**

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

**Лабораторные и практические работы**

Строение плодовых тел шляпочных грибов. Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.

***Предметные результаты обучения***

Учащиеся должны знать:

— строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов;

— разнообразие и распространение бактерий и грибов;

— роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

— давать общую характеристику бактериям и грибам;

— отличать бактерии и грибы от других живых организмов;

— отличать съедобные грибы от ядовитых;

— объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

— работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;

— составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

**Демонстрация**

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

**Лабораторные и практические работы**

Строение зеленых водорослей. Строение мха (на местных видах). Строение спороносящего хвоща. Строение спороносящего папоротника. Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

**Предметные результаты обучения**

Учащиеся должны знать:

— основные методы изучения растений;

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

— особенности строения и жизнедеятельности лишайников;

— роль растений в биосфере и жизни человека;

— происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Учащиеся должны уметь:

— давать общую характеристику растительного царства;

— объяснять роль растений биосфере;

— давать характеристику основным группам растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);

— объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

**Метапредметные результаты обучения**

Учащиеся должны уметь:

— выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

— сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;

— оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

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

**Личностные результаты обучения**

Учащиеся должны:

— испытывать чувство гордости за российскую биологическую науку;

— знать правила поведения в природе;

— понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы;

— уметь реализовывать теоретические познания на практике;

— понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией;

— испытывать любовь к природе;

— признавать право каждого на собственное мнение;

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

— уметь отстаивать свою точку зрения;

— критично относиться к своим поступкам, нести ответственность за последствия;

— уметь слушать и слышать другое мнение.

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кален. сроки | | № уроков | | Тема разделов и уроков | Характеристика деятельности учащихся | | Планируемые результаты обучения | | Внеурочные формы учебной деятельности | Формы контроля |
| Освоение предметных знаний | УУД |
| **Введение. Биология как наука.(5 ч.)** | | | | | | | | | | |
| 1 | 1. | | Биология — наука о живой природе | | Определяют понятия: «биология», «биосфера», «экология». Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества Определяют понятия | | **Определять** понятия «биология», «экология», «биосфера»,  **Объяснять** роль биологии в практической деятельности людей | **Личностные**: 1.Понимать основные факторы, определяющие взаимоотношения человека и природы; 2.Признавать право каждого на собственное мнение;  **Регулятивные:** 1.организовывать свою деятельность, готовить рабочее место для выполнения разных видов работ;  2.действовать согласно составленному плану, а также по инструкциям учителя или данным в учебнике, рабочей тетради;  3.ставить учебно-познавательные задачи перед чтением учебного текста и выполнением разных заданий;  **Познавательные:** 1.осуществлять поиск информации, необходимой для решения учебных задач;  2. наблюдать и сопоставлять, выявлять взаимосвязи и зависимости, отражать полученную при наблюдении информацию в виде рисунка, схемы, таблицы;  3. сопоставлять информацию из разных источников;  **Коммуникативные:**  1**.** вступать в учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, осуществлять совместную деятельность в малых и больших группах, осваивая различные способы взаимной помощи партнёрам по общению;  2. строить монологическую речь, вести диалог;  3. проявлять инициативу в поиске и сборе информации для выполнения коллективной работы; | Творческая мастерская | Творческая работа |
| 2 | 2. | | Методы изучения биологии. Правила работы в кабинете биологии.  **Вводный контроль** | | Определяют понятия: «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение». Характеризуют основные методы исследования в биологии. Изучают правила техники без­опасности в кабинете биологии.  Выполняют входную диагностику. | | **Определять** понятия «наблюдение», «эксперимент», «измерение». **Характеризовать** основные методы исследования в биологии. |  | Контрольная работа |
| 3 | 3. | | Разнообразие живой природы. | | Определяют понятия: «царство бактерии», «царство грибы», «царство растения» и «царство животные». Анализируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Составляют план параграфа | | **Определять** принадлежность биологических объектов к царствам живых организмов.  **Анализировать** признаки живого. С**оставлять** план параграфа |  |  |
| 4 | 4. | | Среды обитания организмов. | | Определяют понятия: «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва как среда обитания», «организм как среда обитания». Анализируют связи организмов со средой обитания. Характеризуют влияние деятельности человека на природу | | **Выявлять** приспособленность организмов к среде обитания.  **Анализировать** связи организмов со средой обитания.  **Владеть** таким видом изложения текста, как повествование  **Получать** биологическую информацию из различных источников |  |  |
| 5. | 5. | | **Экскурсия**  Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных | | Анализируют и сравнивают экологические факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника Готовят отчёт по экскурсии. Ведут дневник фенологических наблюдений | | Проводить непосредственное наблюдение под руководством учителя. Оформлять отчет |  | Экскурсия |  |
| **Раздел 1.Клетка как основа строения и жизнедеятельности организмов. (10 ч)** | | | | | | | | | | |
| 6. | | 6. | | Устройство увеличительных приборов.  **Лабораторная работа №1**  « Рассматривание клеточного строения растений с помощью лупы» | | Определяют понятия: «клетка», «лупа», «микроскоп»,«тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом. | **Работать** с лупой и микроскопом,  **Объяснять** устройство микроскопа.  **Анализировать** объекты под микроскопом  **Оформлять** результаты лабораторной работы в тетради | **Личностные:** 1.Понимать социальную значимость и содержание профессий, связанных с биологией; 2.Осознанное понимание и сопереживание чувствам других, выражающееся в поступках, направленных на помощь и обеспечения благополучия; 3.Реализовывать теоретические знания на практике.  **Регулятивные:** 1.Принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;  2.Осущесвлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;  **Познавательные:**  1.Давать определени понятиям; 2.Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая критерии для логической операции; 3.Объяснять явления, выявляемые в ходе исследования; 4.Самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента  **Коммуникативные:** 1.Осущесвлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  2.Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;  3. Работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
| 7. | | 7. | | Химический состав клетки. Неорганические вещества. | | Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки | **Объяснять** роль минеральных веществ и воды клетки.  **Различать** органические и неорганические вещества клетки.  **Ставить** биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. **Работать с** лабораторным оборудованием |  | Познавательная лаборатория |  |
| 8. | | 8. | | Химический состав клетки.  Органические вещества. | | . Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки. Учатся работать с лабораторным оборудованием | Познавательная лаборатория |  |
| 9. | | 9. | | Строение клетки.  Лабораторная работа №2  «Приготовление и рассматривание препарата кожицы чешуи лука под микроскопом». | | Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки |  |  |
| 10. | | 10. | | Особенности строения клеток. Пластиды. **Лабораторная работа №2**  «Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томата, рябины, шиповника» | | Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки |  |  |  |
| 11. | | 11. | | Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание) **Лабораторная работа №3** «Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи» | | Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Отрабатывают умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом | **Ставить** биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности клетки и **объяснять** их результаты. **Готовить** микропрепараты и работать с микроскопом. **Оформлять** результаты лабораторной работы в тетради |  |  |  |
| 12. | | 12. | | Деление и рост клеток. | | Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. |  |  |  |
| 13. | | 13 | | Понятие «ткань». **Лабораторная работа №4** «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей» | | Определяют понятие «ткань». Выделяют признаки, характерные для различных видов тканей. Отрабатывают умение работать с микроскопом и определять различные растительные ткани на микропрепаратах | **Определять** понятие «ткань». **Выделять признаки**, характерные для различных видов тканей. **Работать с текстом** и иллюстрациями учебника. |  |  |
| 14. | | 14 | | Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов. | | Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы. Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом |  |  | Конференция |  |
| **Раздел 2. Многообразие организмов (19ч)**  . | | | | | | | | | | |
| 15 | | 15. | | Классификация организмов. | Выделяют существенные признаки представителей разных царств природы. | |  |  |  |  |
| 16. | | 16 | | Строение и многообразие бактерий. | Выделяют существенные признаки бактерий | | **Выделять** существенные признаки бактерий.  **Характеризовать** основные процессы жизнедеятельности бактерий.  **Отличать** бактерии от других живых организмов.  **Сравнивать** строение бактериальной и растительной клетки |  |  |  |
| 17. | | 17 | | Роль бактерий в природе и жизни человека. | Определяют понятия: «клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии», «симбиоз», «болезнетворные бактерии», «эпидемия». Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека | |  |  |  |
| 18 | | 18 | | Строение и общая характеристика грибов. Шляпочные грибы. | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Различают съедобные и ядовитые грибы, оказывают приемы первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. | | **Выделять** существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов**. Объяснять** роль грибов в природе и жизни человека |  | Творческая мастерская |  |
| 19 | | 19 | | Плесневые грибы и дрожжи **Лабораторная работа №5**  «Особенности строения мукора и дрожжей» | Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением | |  |  |  |  |
| 20 | | 20 | | Грибы-паразиты | Определяют понятие «грибы - паразиты». Объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека | |  |  |  |  |
| 21 | | 21 | | Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека.  **Контрольная работа № 1** | Выполняют контрольную работу.  Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы. Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом. | |  |  |  |  |
| 22 | | 22 | | Характеристика царства растений | Определяют понятия: «ботаника», «низшие растения », «высшие растения», «слоевище», «таллом». Выделяют существенные признаки растений. Выявляют на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Сравнивают представителей низших и высших растений. Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием | | **Определять понятия** «ботаника, низшие, высшие растения, слоевище, таллом»  **Выделять** особенности низших и высших растений. **Называть** основные группы растений. **Характеризовать** практическую значимость растений. **Объяснять** роль растений в биосфере. |  | Творческая мастерская |  |
| 23 | | 23 | | Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания.  Лабораторная работа **№6** «Строение зелёных водорослей» | Выделяют существенные признаки водорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя представителей водорослей. Готовят микропрепараты и работают с микроскопом | |  |  |  |  |
| 24 | | 24 | | Роль водорослей в природе и жизни человека. Охрана водорослей | Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость охраны водорослей. | |  |  |  |  |
| 25 | | 25 | | Лишайники | Определяют понятия: «кустистые лишайники», «листовые лишайники», «накипные лишайники». Находят лишайники в природе | |  |  | Творческая мастерская |  |
| 26 | | 26 | | Мхи, папоротники, хвощи и плауны.  Лабораторная работа №7 «Строение мха, спороносящего хвоща и папоротника» | Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Сравнивают разные группы высших споровых растений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах.  Объясняют роль мхов, папоротников,  Хвощей и плаунов в природе и жизни человека | | **Выделять** существенные признаки высших споровых растений. **Характеризовать** особенности строения и жизнедеятельности мхов**. Находить** их представителей на таблицах и гербарных образцах. **Объяснять** роль мхов в природе и жизни человека. |  |  |  |
| 27 | | 27 | | Голосеменные растения  Лабораторная работа №8 «Строение хвои и шишек хвойных растений» | Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки голосеменных растений, описывают их. представителей | | **Выделять** существенные признаков голосеменных растений. **Описывать** представителей голосеменных по таблицам и гербарным образцам. **Объяснять** роль голосеменных в природе и жизни человека.  **Выполнять** лабораторную работу под руководством учителя. |  |  |  |
| 28 | | 28 | | Семенные растения. **Лабораторная работа №9**  «Внешнее строение цветкового растения» | Определяют представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека | |  |  |  |
| 29 | | 29 | | Разнообразие, значение и распространение растений. **Контрольная работа №2** | Выполняют контрольную работу | |  |  |  |  |
| 30 | | 30 | | Общая характеристика царства Животные. | Выделяют существенные признаки животных, сравнивают представителей разных групп животных. | |  |  | Творческая мастерская |  |
| 31 | | 31 | | Подцарство Одноклеточные.  **Лабораторная работа № 10**  «Разведение и изучение амеб в лаборатории». | Различают на таблицах одноклеточных животных, опасных для человека. Выполняют лабораторную работу. | |  |  |  |  |
| 32 | | 32 | | Подцарство Многоклеточные.  Беспозвоночные и позвоночные животные. | Сравнивают представителей беспозвоночных и позвоночных животных, делают выводы на основании сравнения. | |  |  |  |  |
| 33 | | 33 | | **Итоговая диагностика** | Выполняют итоговую диагностику. | |  |  |  |  |
| 34 | | 34 | | Итоговый урок – проект «Удивительный мир живой природы». | Находят информацию о живой природе в научно-популярной литературе, биологических словарях. Представляют сообщения в виде презентаций. Осущетствляют сотрудничество друг с другом, с учителем. Аргументированно отстаивают свою точку зрения. | |  |  | Социальный проект |  |

**Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса**

**Основная учебная литература для учащихся:**

1. Биология. 5 - 6 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2013г.

2. Биология. 5 класс. Рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечника. М.: Просвещение, 2012 г.

3.Электронное приложение к учебнику Биология. 5-6 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: М.: Просвещение, 2013г.

**Дополнительная литература для учащихся:**

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

8.<http://www.plant.geoman.ru>/  
Занимательно о ботанике. Жизнь растений

**Основная литература для учителя:**

1. Биология. 5 - 6 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: Просвещение, 2013г.

2. Биология. 5 класс. Рабочая тетрадь к учебнику В.В. Пасечника. М.: Просвещение, 2012 г.

3.Электронное приложение к учебнику Биология. 5-6 кл.: учеб. Для общеобразоват. учреждений / В. В. Пасечник. – М.: М.: Просвещение, 2013г

4. Рабочая программа по биологии по предметной линии учебников « Линия жизни» под редакцией В.В.Пасечника (М.:Просвещение, 2011)

5.Уроки биологии 5-6 класс Пособие для учителей общеобразовательных учреждений под редакцией В.В. Пасечника М.: Просвещение, 2012 г.

6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе : от действия к мысли. М.: Просвещение, 2012 г.

7.ФГОС второго поколения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  <http://standart.edu.ru/>

8. <http://www.lift.net> Электронная иллюстрированная энциклопедия "Живые существа"

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

20. <http://www.plant.geoman.ru/> Занимательно о ботанике. Жизнь растений

**Материально-техническое обеспечение**

**Печатные пособия**

1. Биология 6 класс. Растения, грибы, лишайники 14 таблиц
2. Вещества растений. Клеточное строение 12 таб.
3. Общее знакомство с цветковыми растениями 6 таблиц
4. Растение - живой организм 4 таблицы
5. Растения и окружающая среда 7 табли
6. «Ботаника 1» (12 таблиц)
7. Портреты ученых биологов
8. Строение, размножение и разнообразие растений
9. Схема строения клеток живых организмов
10. Уровни организации живой природы
11. Растения. Грибы. Лишайники

**Учебно – практическое оборудование**

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