

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пояснительная записка ……………………………………………………………………………………………………………………………… | 3 | |
| Нормативная база…………………………………………………………………………………………………………………………………....... | 4 | |
| Описание материально-технической базы …………………………………………………………………………………………………………. | 6 | |
| Тематическое планирование……………………………………………………………………………………………………………………………… | 12 | |
| **Дидактические материалы** ……………………………………………………………………………………………………………………………. | 224 | |
| Введение в курс .Инструктаж по технике безопасности………………………………………………………………………………………….......... | 24 | |
| **Лабораторные работы……………………………………………………………………………………………………………....................................** | 27 | |
| Лабораторная работа № 1 Составление макета этапов развития семени фасоли……………………………………………………………….......... | 27 | |
| Лабораторная работа 2 Изучение строения микроскопа………………………………………………………………………………………….......... | 28 | |
| Лабораторная работа 3 .Химический состав растений ………………………………………………………………………………………………… | 29 | |
| Лабораторная работа 4 Исследование процесса испарения воды листьями…………………………………………………………………………... | 30 | |
| Лабораторная работа 5 Строение водоросли спирогирыэ…...…………………………………………………………………………………………..31  Лабораторная работа 6 Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом………………………………………………………………………………………………………………………………………………..31  Лабораторная работа 7 Наблюдение за передвижением животных»…………………………………………………………………………………...33 | | 31 |
| **Список литературы………………………………………………………………………………………………………………………………………34** | |  |

1. **Пояснительная записка**

Программа кружка «Юный натуралист» соответствует целям ФГОС. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый курс направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того, он подготавливает учащихся к изучению биологии в 6–7 классах. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии.

Отличие данной программы в том, что она предполагает обучение в игровой форме. При проведении занятий ребята рисуют, слушают и обсуждают экологические сказки, рассказы, работают с экологическими рисунками, составляют самостоятельно рассказы, что способствует развитию творческих способностей детей. На занятиях применяются различные формы деятельности: ручной труд, викторины, выставки, конкурсы и др.

При проведении занятий используются различные методы: рассказ, беседа, диспут, игра и т.д., а также экологические рассказы и экологические сказки, что легко воспринимается детьми и заставляет их размышлять и делать свои собственные выводы. Как наглядный материал применяются экологические плакаты, экологические рисунки и картинки, а также презентации.  Программа кружка составлена на один год изучения для 5-х классов. Учитывая возрастные особенности школьников: их большую подвижность, неустойчивость внимания и интересов, для рассмотрения были отобраны темы вызывающие наибольший интерес у учащихся. Занятия проводятся в теоретической и практической форме. На каждое занятие отводится 1ч. учебного времени. На практических занятиях кружковцы выполняют заранее подготовленные задания. На занятиях кружка используются наглядные пособия ( вт.ч. собственного изготовления), технические средства, подписные издания, что способствует лучшему усвоению знаний об исторических, природных, экологических особенностях своего края.

**Цель программы** - формирование и развитие экологического культуры личности и сообразного поведения у школьников.

**Достижению данных целей способствуют задачи:**

**Образовательные:**

• познакомить учащихся с основными биологическими понятиями и закономерностями, которые были получены ими при изучении основ естественнонаучных знаний в начальной школе;

• формировать представления о методах научного познания природы, элементарных умений, связанных с выполнением учебного исследования;

• приобретать опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения наблюдения в окружающей среде;

• формировать информационную компетентность (умения находить необходимые сведения в тексте учебника и другой литературе, Интернет-ресурсах, обрабатывать полученную информацию)

**Развивающие:**

• развивать у учащихся устойчивый интерес к естественнонаучным знаниям; науке биологии;

• создать условия для развития у школьников интеллектуальной, эмоциональной, мотивационной и волевой сфер:

• продолжить развитие внимания, памяти, моно- и диалогической речи

• развивать аналитико-синтетическое мышление, умение устанавливать причинноследственные связи, выдвигать гипотезы и делать выводы,

• развивать способность осознавать познавательный процесс, побуждать жажду знаний, формировать положительное отношение к учёбе

• развивать творческие способности учеников

**Воспитательные:**

• формировать основы гигиенических, экологических знаний, ценностного отношения к природе и человеку.

• воспитывать способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

• формировать у учащихся коммуникативную компетентность.

**Формы работы**: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах.

Формы организации оценки качества знаний дополнительного образования 1.Собеседование. 2. Анкетирование 3.Смотр знаний, умений и навыков (олимпиада, викторина, интеллектуальная разминка и пр). 4. Проектно-исследовательская работа. 5. Творческий отчет об экскурсии, о проведении опыта, наблюдения. 6. Выставка работ

Занятия проводятся в группах до 20-ти человек, продолжительность занятия 40 минут, общая продолжительность программы 68 часов.

**Нормативная база**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)

2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)

3. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16)

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»)

6. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н)

7. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»)

8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред. 21.12.2020)

9. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020)

10. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-4)

11. Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-5)

12. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста»)  — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N Р-6) 13. Федеральный закон о защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию 436-ФЗ в ред. Федерального закона от 28.07.2012

14. Федеральный закон “О внесении изменений в Федеральный закон “О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию” и отдельные законодательные акты Российской Федерации”. 15. Законодательство в области борьбы с преступлениями против несовершеннолетних.

**Основные понятия и термины**

**Биология**(от греч. "биос" - жизнь и "логос" - учение) наука о жизни и живых организмах, обитающих на земле.

**Биосфера**(от греч. "биос" - жизнь и "сфера" - шар) область распространения жизни, которая составляет оболочку земли

**Экология**(от греч. "ойкос" - дом, жилище, "логос" - учение) раздел биологии, изучающий отношения организмов между собой и с окружающей их средой.

**Метод исследования**(от греч. "методос" - способ познания, путь) совокупность приемов освоения действительности.

**Наблюдение**восприятие природных объектов или явлений с помощью органов чувств, не вмешиваясь в сам процесс.

**Эксперимент**наблюдение в специально создаваемых и контролируемых условиях, позволяющие установить влияние данных условий на объект или явление.

**Обмен веществ**процесс поступления веществ в организм, их превращение и выделение ненужных веществ.

**Рост** процесс увеличения размеров и массы живого организма.

**Развитие** процесс приобретения живыми организмоми новых качеств.

**Размножение** Свойство живых организмов воспроизводить себе подобных.

**Среда** все то, что окружает живой организм в природе.

**Экологические факторы** это условия среды, влияющие на живые организмы (абиотические, биотические, антропогенные).

**Абиотические факторы** это компоненты неживой природы, влияющие на живые организмы (свет, t, влажность воздуха, ветер, давление, структура и состав почвы, радиация и т.д.)

**Антропогенные факторы**все формы деятельности человека, которые воздействуют на окружающую среду.

**Плодородие почвы**Способность обеспечивать растения питательными веществами и влагой, создавать условия для их

**Лупа** самый простой увеличительный прибор.

**Клетка** структурно-функциональная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов).

**Целлюлоза** входит в состав оболочек растительных клеток, придает им прочность.

**Мембрана** тоненькая пленочка под оболочкой клетки, регулирует обмен веществ. Обладает полупроницаемостью.

**Цитоплазма**Бесцветное вязкое полужидкое вещество внутри клетки.

**Вакуоль**полость внутри клетки, ограниченная мембраной и заполненная клеточным соком.

**Клеточный сок**вода с растворенными в ней сахарами и другими органическими и неорганическими

**Пластиды**Мелкие тельца в цитоплазме растительной клетки. Хромопласты, хлоропласты, лейкопласты.

**Углеводы**органические вещества, при расщеплении которых клетка получает энергию. Входят в состав оболочек клеток, придавая им прочность.

**Кожица**покровная ткань из живых клеток.

**Пробка**Мертвые полые клетки с утолщенными оболочками, образуются на некоторых органах растений вместо кожицы.

**Механические ткани**придают прочность растениям. Оболочки клеток утолщены, у некоторых одревесневают, часто удлиненные в виде волокон.

**Сосуды**мертвые полые клетки, последовательно соединенные, поперечные перегородки между которыми исчезают.

**Ситовидные трубки**удлиненные безъядерные живые клетки, последовательно соединенные, с крупными отверстиями в поперечных стенках.

**Основные ткани**из живых клеток, находятся между покровными, механическими и проводящими тканями, основные функции синтез и запасание различных веществ.

**Образовательные ткани**из клеток небольших размеров, с тонкой оболочкой и крупным ядром. Из них формируются другие ткани.

**Бактерии**относительно просто устроенные микроскопические организмы.

**Автотрофы**(др.-греч. αὐτός — сам + τροφή — пища) — организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических.

**Гетеротрофы**организмы, использующие для своего питания готовые органические вещества.

**Сапротрофы**(от греч "сапрос" - гнилой "трофе" - питание, пища) получающие органические вещества из отмерших организмов или выделений живых организмов.

**Паразиты**(от греч. "паразитос" - нахлебник) питающиеся органическими веществами живых организмов.

**Симбиоз**форма взаимоотношений, при которой оба организма, или только один извлекает пользу из другого.

**Описание материально-технической базы**

Для организации образовательной деятельности необходимы следующее материально- технической базы:

*Технические средства обучения:*

мультимедийный проектор;

компьютер;

экран;

принтер;

экранно-звуковые средства обучения (кино- и видеофильмы);

пособия на дисках

*Натуральные объекты:*

живые и препарированные растения, их части и органы;

микропрепараты;

коллекции растений;

гербарии.

коллекция семян, плодов.

*Приборы и оборудование:*

микроскоп;

набор химической посуды;

лупа ручная;

*Печатные пособия*

таблицы и схемы по ботанике;

вещества растений. Клеточное строения;

общее знакомство с цветковыми растениями;

растение живой организм;

портреты ученых биологов.

*Информационные:*

энциклопедии, справочники, определители растений, насекомых и др. научно-популярные издания по предмету (как в печатном, так и в электронном варианте);

видеоматериалы: «Анатомия и морфология растений», «Систематика растений», «Охрана природы. ООПТ.» «Экологические факторы» и др.

*Технические средства обучения:*

Монитор

Колонки

Информационный проектор EPSON

Проекционный экран

Системный блок

*Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:*

Микроскоп электронный

Микроскоп школьный 2П-3М

Биологические микролаборатории

Термометр

**Планируемые результаты**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель диагностики | Критерий диагностики | | Сроки проведения | Метод диагностики |
| ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ | | | | |
| Теоретическая подготовка | | | | |
| Теоретические знания | -    Усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественно - научной картине мира;  -умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человек  -умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека; | | начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Беседа  Беседа  Беседа  Тестирование (решение билетов по медицине)  Беседа  Беседа |
| Владение специальной терминологией | Знание основных понятий и терминов, используемых в биологии | | Начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Тесты |
| Практическая подготовка | | | | |
| Практические умения и навыки, предусмотренные программой | | Формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии; | Начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Наблюдение  Наблюдение  Наблюдение |
| Творческие навыки | | Выступление перед аудиторией | Начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Конкурсы |
| МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ | | | | |
| Общеучебные умения и навыки | | | | |
| Умение организовывать и проводить мероприятия по БДД | | Свобода владения и подачи подготовленной информации | Начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Наблюдение |
| Учебно - организационные умения и навыки | | | | |
| Умение аккуратно выполнять работу | | Аккуратность и ответственность в работе | Начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Наблюдение |
| ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ | | | | |
| Организационно - волевые качества | | | | |
| Самоконтроль | | Умение проявлять дисциплинированность при выполнении учебных заданий | Начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Наблюдение |
| Ориентационные качества | | | | |
| Ценностные ориентиры на безопасный и здоровый образ жизни | | Ориентация на безопасный и здоровый образ жизни занимает ведущее ранговое место в системе ценностей | Начало (сентябрь), середина (декабрь), конец (май) учебного года | Наблюдение |
|  | | | | |

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

  В работе кружка предусмотрены занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированные формы занятий;

Форма проведения занятий — лекции, семинары, практикумы

Методы обучения, в основе которых лежит способ организации занятия:

• словесные (устное изложение, беседа, объяснение, анализ текста);

• наглядные (показ видеоматериалов, иллюстраций; наблюдения; показ по образцу)

• практические  (решение задач)

**Формы аттестации/контроля**

При реализации программыиспользуется несколько видов диагностики.

Входящаядиагностика проходит в форме беседы.

Текущая – проходит после изучения каждого раздела программы; предусматривает различные диагностические процедуры по усвоению программного материала и личностного развития учащихся: (тестирование, проверочное занятие, викторина, анализ творческих работ, наблюдение за динамикой становления личностных качеств обучающихся).

Итоговая диагностикапо завершении годов обучения проходит в форме защиты проектов

В ходе обучения используются следующие формы контроля:

беседа,

защита проектов,

защита рефератов,

коллективный анализ работ,

коллективная рефлексия,

опрос,

педагогическое наблюдение,

презентация творческих работ,

самоанализ,

самостоятельная работа,

тестирование и др.

Тематическое планирование работы кружка « Юный натуралист»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  n/n | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Основные виды деятельности обучающихся | Использованное оборудование |
| 1 | Введение  Техника безопасности | Введение в курс. Инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием в аудитории и на рабочем месте ученика. О | Ознакомление с проблематикой курса, темами, которые будут рассмотрены на занятиях. П Организовать знакомство с методами изучения природы, лабораторным оборудованием в кабинете биологии. | 1 | Наблюдение за работой учителя, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 2 | Познай свой организм | Определение норм рационального питания  Приготовление фитонапитков  Познаем секреты высшей нервной деятельности | Систематизировать и расширить знания об организме человека.  Развивать интерес к познанию собственного организма.  Воспитывать интерес к предмету, ценностное отношение к собственному  здоровью и стремление к здоровому образу жизни. | 3 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска, тетради, таблицы расчетные. |
| 3 | Путешествие по царствам  живой природы | Квест-игра  повторить способы группировки объектов живой природы; | знать классификацию царств живой природы, называть признаки представителей 4 царств и распределять живые существа по царствам на основе их признаков, осознать неразрывную связь между представителями бактерий, грибов, растений и животных. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска, раздаточные материалы |
| 4 | Разработка и оформление уголка кружка  «юный натуралист» | Оформление уголка | Формировать навыки творческой, учебно-практической деятельности. | 2 | Самостоятельная работа | Компьютер, проектор, интерактивная доска,краски. |
| 5 | Почувствуй себя натуралистом | Экскурсия «Осенние изменения живой природы»  Экскурсия. Сбор и гербаризация сорных растений.  Составление определителя деревьев и кустарников. Изготовление  поделок ( аппликаций) из засушенных листьев | научить  сравнивать объекты живой и неживой природы, делать вывод о различиях тел живой и неживой природы. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 6 | Почувствуй себя фенологом  Лабораторная работа № 1 «Составление макета этапов развития семени фасоли» | Макет этапов развития семени фасоли  . | Научиться распознавать и называть части побега. Характеризуют строение и функции семени растения. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.лупы, микроскопа при изучении объектов живой природы. |
| 7 | Почувствуй себя ученым | Знакомятся с историей развития биологии,учеными и их вклад в развитие биологической науки.  Оформление письменного отчета | Понимать влияние креационистких мировоззрение на развитие биологии. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 8 | Почувствуй себя исследователем, открывающим невидимое .  Лабораторная работа № 2 «Изучение строения микроскопа» | Готовят микропрепарат растения. Рассматривают его под микроскопом | Называть  части микроскопа. Объяснять значение увеличительных приборов. Описывать и сравнивать лупу  и микроскоп. Находить части микроскопа. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска,  Микроскоп, |
| 9 | Почувствуй себя цитологом | Создание модели клетки из пластилина. | Представление о клетке, истории изучения клетки, умение готовить микропрепараты применять эти знания в быту. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  пластилин |
| 10 | Почувствуй себя гистологом. | Презентация «Строение тканей своих наблюдений под микроскопом» | Различать отдельные клетки, входящие в состав тканей | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 11 | По заповедникам России | Просмотр фильма и презентации об основных заповедниках России | Ознакомить воспитанников с понятием «Заповедник», «Заказник» с деятельностью организации охраняемых природных территорий.  2. Формировать экологические знания о взаимоотношениях организмов, воздействия человека на природу, знания об охраняемых территориях. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 12 | Почувствуй себя библиографом | Знакомство с основами библиотечного дела*,*библиографии информационной работы. | Создание картотеки великих естествоиспытателей | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска, раздаточные материал, карточки |
| 13 | Почувствуй себя биохимиком.  Лабораторная работа № 3 «Химический состав растений» | Письменный отчет.  Основные химические элементы входящие в состав организма | Выявлять химический состав семени растений, сравнивать химический состав клеток представителей разных царств живой природы; изучить влияние недостатка микроэлементов на растения. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 14 | Биологические фокусы | Обнаружение неорганических веществ  Цветной сельдерей | Формировать навыки творческой, учебно-практической деятельности. Владеть основными приемами постановки экспериментов. Формировать умение обращаться с лабораторным оборудованием. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Лабораторное оборудование: пипетки, спиртовка, штатив, колбы. растения. |
| 15 | Почувствуй себя физиологом.  Лабораторная работа № 4 «Исследование процесса испарения воды листьями» | Основные процесса испарения воды листьями, что это свойства живого. Транспирация | Давать определения понятиям. Называть свойства живых организмов. Сравнивать проявление свойств живого | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Лабораторное оборудование: пипетки, штатив, колбы. растения |
| 16 | Почувствуй себя систематиком | Создание презентации «Царств живой природы» для наглядного представления о многообразии живых организмов. | Формирование понятия «систематика», роль в многообразии организмов, знакомство с биографией ученых-систематиков, их вклад в развитие науки. Давать систематическое положение живым организмам, знать основные таксоны | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Гербарий  Цветные ручки, компьютер |
| 17 | Почувствуй себя альтологом.  Лабораторная работа №5«Строение водоросли спирогиры». | Изучение строение водорослей, показывать органоиды клеток; знакомство с многообразием водорослей; размножением и развитием . | Научаться выявлять отличительные признаки классов водорослей, изучат роль водорослей для человека. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 18 | Почувствуй себя микологом.  Лабораторная работа № 6«Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом». | Проводить опыт, доказывающий что плесень – это грибы. Изготавливать микропрепарат | Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов; находить черты сходства и различия в строении грибной клетки с клетками растений и животных, познакомится с основными типами питания, выделить представителей разных классов грибов. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 19 | Почувствуй себя орнитологом. | Основные признаки класса птиц, выделять приспособления к полету, познакомиться с экологическими группами птиц, способами питания | Изготавливать самодельные кормушки ,в зависимости от места обитания. Определять видовой состав птиц района. Приводить примеры редких птиц, | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 20 | Почувствуй себя экологом. | Создание игры: « Кто Где живет? | Называют основные группы организмов в экосистеме, описывают их роль экосистеме.  Прогнозируют последствия изменений в среде обитании на живые организмы. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. | 3 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 21 | Экологический турнир | Задания разной сложности по экологии и экологическим проблемам. | Выявить и развить творческий потенциал.  Научить доказывать свою точку зрения, находиться в коллективном союзе, оказывать посильную помощь и сотрудничество товарищам.  Ознакомить с проблемами экологии в мире. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 22 | Почувствуй себя аквариумистом. | Составить список видов для аквариума, создать макет аквариума. | Изучение строения рыб, выявить приспособления рыб к водному образу жизни, уметь сравнивать анатомо- физиологические особенности рыб разных экологических ниш | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 23 | Почувствуй себя этологом. | Наблюдение за домашним животным, ведение дневника. | Описывают особенности роста и развития животного. Характеризуют этапы индивидуального развития и поведения. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 24 | Почувствуй себя фольклористом | Работать с текстами легенд и народных сказаний, посвященным живым организмам | изучить лечебные свойства растений. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 25 | Почувствуй себя ботаником | Изучение органов цветкового растения, выявление признаков цветковых растений, знакомство с основными правилами изготовления гербариев. | Сбор травянистых растений, определение вида растения по определителям, изготовления гербария. | 3 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 26 | Почувствуй себя зоологом.  Лабораторная работа № 7«Наблюдение за передвижением животных» | Наблюдение за передвижением инфузории –туфельки, приготовление микропрепарата. | Формулируют основные свойства животных, изучение строения одноклеточных или простейшие, многоклеточные, влияние простейших на жизнь человека, анализируют многообразие простейших. | 4 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 27 | Почувствуй себя экотуристом  «Виртуальное путешествие по Красной книге» | Меры по охране природы. Роль растений и животных в жизни человека. | Создание агитационные листки (плакаты) по Красной книге | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 28 | Почувствуй себя цветоводом. | Изучение многообразия культурных растений, классификация декоративных растений, знакомство с правилами ухода за растениями. | Выполнение основных действий по высадке растений и поддержания периода вегетации растения. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 29 | Почувствуй себя бактериологом | Изготовление макета бактерий из подручного материала | Описывать строение бактерий, уметь сравнивать прокариотические и эукариотические клетки. Характеризовать различные типы питания. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 30 | Почувствуй себя вирусологом | Находить в интернет-ресурсах фотографии вирусов, создание фотоколлекции. | Сравнивать представителей разных царств, делать выводы на основе сравнения,  использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 31 | Почувствуй себя зоогеографом | Создать игру-путаницу и работать с картой мира. | Объяснять сущность понятия «природная зона». Распознавать и характеризовать природные зоны России по карте. Называть животных, обитающих в тайге, тундре, широколиственных лесах, степи. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 33 | Почувствуй себя дендрологом | Составляют список видов, использующих для озеленения района. | Объяснить возникновение культурных растений, выявить разницу дикорастущмх и культурных растений; | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 34 | Конкурс лозунгов и плакатов «Мы за здоровый образ жизни» | познакомить учащихся с главными составляющими здоровья, помочь детям задуматься о своем здоровье, о его ценности, о том, что вредно и что полезно для здоровья, побудить заниматься физкультурой, охраной своего здоровья | Формировать навыки творческой, учебно-практической деятельности. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 35 | Почувствуй себя  Следопытом | Просмотр видеофильмов,  Создание биологической игротеки «Узнай по контуру животное» | Изучение следов разных организмов, правила ,начальные знания о местности, изучение погодных условий. | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 36 | Природные зоны и сообщества  родного края. | Формулируют и выдвигают простейшие гипотезы. Составляют ленту природных сообществ | Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 37 | Мир ребусов | Обобщение основных понятия по биологии. Турнир по группам. | совершенствование мыслительного аппарата учащихся через использование ребусов с биологической тематикой | 1 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 38 | Человек на планете Земля | Правила поведения  в природе  Загрязнение и охрана водных богатств Земли. Влияние окружающей среды  на здоровье человек | Понимание важности о природоохарнной деятельности | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска.  Лабораторное оборудование |
| 39 | Правда и вымысел о живых организмах | Игра правда-вымысел об окружающем мире | Сформировать представления учащихся о роли биологических знаний в жизни человека, о реальных событиях и фактах в науке биология. | 2 | Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа, ответы на контрольные вопросы. | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |
| 40 | Итоговое занятие — защита проектов | Выступление и защита проекта | Находить, принимать и реализовывать управленческие решения в своей деятельности; адаптировать научные знания к целям и задачам региона. | 3 | Самостоятельная работа | Компьютер, проектор, интерактивная доска. |

|  |
| --- |
| **Дидактические материалы** |
| Введение в курс . Инструктаж по технике безопасности  **1. Общие требования безопасности**  1.1. Данная инструкция предназначена для учащихся, занимающихся в кабинете биологии. К занятиям в кабинете допускаются школьники, ознакомившиеся с настоящим вводным инструктажем по охране труда при работе в кабинете биологии.  1.2. Соблюдение требований настоящего инструктажа обязательно для всех обучающихся, работающих в кабинете биологии.  1.3. Учащиеся должны спокойно, не торопясь, соблюдая дисциплину и порядок, входить и выходить из кабинета биологии.  1.4. Учащиеся должны соблюдать требования первичного инструктажа при проведении лабораторно-практических работ по биологии.  1.5. Не разрешается присутствие посторонних лиц при проведении лабораторно-практических работ без ведома учителя биологии.  1.6. Запрещено принимать пищу и пить в кабинете биологии.  1.7. Запрещается загромождать проходы портфелями, сумками или какими-либо другими предметами, передвигать столы и парты.  1.8. Факторы травмирования обучающихся в кабинете биологии:  поражение электротоком;  порезы разбившейся стеклянной посудой;  термические ожоги и ожоги кислотами и щелочами и другими органическими жидкостями.  1.9. Учащимся запрещено приносить посторонние предметы, чтобы не отвлекать и не травмировать одноклассников.  1.10. Запрещается вносить в кабинет биологии любые вещества без указания учителя.  1.11. За нарушение или несоблюдение данного инструктажа по охране труда при работе в кабинете биологии обучающиеся несут ответственность в соответствии с Уставом общеобразовательного учреждения, и, при необходимости, со всем классом проводится повторный инструктаж по охране труда.  **2. Требования безопасности перед началом работы учащихся в кабинете биологии**  2.1. Требования к учащимся перед работой в кабинете биологии:  входить в кабинет биологии только после разрешения учителя;  не включать самостоятельно электроосвещение и электроприборы;  не открывать самостоятельно форточки, окна;  подготовить рабочее место и учебные принадлежности к занятиям;  надеть рабочую одежду и средства индивидуальной защиты по указанию учителя биологии;  перед выполнением работы внимательно изучить по учебнику или пособию порядок её проведения.  2.2. Перед началом каждой лабораторной работы, учащийся прослушивает инструктаж по безопасным правилам проведения лабораторных работ, экспериментов.  2.3. Запрещено учащимся приносить в кабинет и использовать в эксперименте, не предназначенные для этого вещества.  2.4. Необходимо строго соблюдать дисциплину в кабинете биологии.  2.5. Перед выполнением работы необходимо пройти инструктаж по безопасным приёмам выполнения работы, тщательно изучить задание, уяснить ход её выполнения.  2.6. Точно выполнять все указания учителя биологии.  **3. Требования безопасности во время работы учащихся в кабинете биологии**  3.1. Во время работы в кабинете биологии учащиеся должны соблюдать порядок и чистоту, не содержать на рабочем месте посторонние предметы, приборы.  3.2. Выполнять практические задания только в специальной одежде.  3.3. Приступать к работе и каждому отдельному её этапу, только после указания учителя биологии.  3.4. Не проводить самостоятельно опытов, не предусмотренных заданиями работы.  3.5. Располагать приборы, оборудование и материалы для исследований в порядке, указанном учителем биологии.  3.6. Соблюдать аккуратность со стеклянной лабораторной посудой, микропрепаратами и другими приборами и инструментами.  3.7. Соблюдать аккуратность при работе с любыми легковоспламеняющимися жидкостями, применяемыми в биологических методах исследования (спирт).  3.8. Соблюдать аккуратность при работе с любыми химическими реактивами, применяемыми в биологических методах анализа (кислоты, щёлочи).  3.9. Соблюдать осторожность при работе с электрическими приборами, работающими под напряжением, опасным для жизни.  3.10. При выполнении практической работы пользоваться специальными держателями для пробирок и колб.  3.11. Не оставлять без присмотра нагревательные приборы.  3.12. Не исправлять самостоятельно неисправности в лабораторном учебном оборудовании.  3.13. Обо всех неисправностях в лабораторном оборудовании, о травмах, плохом самочувствии, необходимо незамедлительно уведомлять учителя биологии.  **4. Требования безопасности в аварийных ситуациях**  4.1. При получении травм (порезы, ожоги) незамедлительно сообщить учителю биологии. Учитель биологии оказывает первую помощь, используя аптечку первой помощи.  4.2. В случае возникновения аварийных ситуаций (пожар, появление сильных посторонних запахов) по указанию учителя, быстро и без паники, покинуть кабинет биологии.  4.3. При внезапном заболевании либо плохом самочувствии сообщить учителю.  4.4. Обо всех разливах жидкостей или рассыпании твёрдых реактивов сообщить учителю (не убирать самостоятельно).  4.5. При разбитии лабораторной посуды или стеклянных приборов, не следует собирать их осколки незащищёнными руками, в этих случаях используется щётка и совок.  **5. Требования безопасности по окончании работы в кабинете биологии**  5.1. По окончании работы необходимо собрать весь отработанный лабораторный материал, химически реактивы, поместить их в специальную посуду и сдать учителю биологии.  5.2. Необходимо сдать все приборы и оставшийся лабораторный материал и реактивы на хранение учителю биологии.  5.3. Не сливать в канализацию растворы и органические жидкости.  5.4. По окончании работы привести в порядок своё рабочее место.  5.5. Снять рабочую одежду и средства защиты.  5.6. Не выносить из кабинета биологии любые вещества без указания учителя биологии.  5.7. Вымыть руки с мылом.  5.8. Обо всех неполадках в работе лабораторного оборудования сообщить учителю.  5.9. Только по указанию учителя биологии организованно и спокойно выйти из кабинета биологии.  **Лабораторные работы**  **Лабораторная работа № 1 «Составление макета этапов развития семени фасоли»**  **Цель**: изучить внешнее и внутреннее строение семени двудольного растения. **Задачи:** - Расширить знания о строении растительных организмов. - познакомиться с особенностями строения семян однодольных и двудольных растений. - Сформировать представление о семени как генеративном органе цветкового растения. - Раскрыть значение семян в жизни растений. Оборудование: лупа ручная, препаровальная игла, сухие и набухшие семена фасоли. **Теоретическая часть** Попав в благоприятные условия, семя прорастает. При этом из семени вначале появляется корень, затем маленький побег. Такое молодое растеньице называют проростком. Спустя некоторое время у него развиваются облиственные побеги, а позже цветки, плоды и семена. Иначе говоря, из семени вырастает новое растение, очень похожее на материнское. Семя считают органом полового размножения растения. Снаружи у семян имеется плотный покров – кожура. Главная функция семенной кожуры – защита семени от повреждений, высыхания, проникновения болезнетворных организмов и от преждевременного прорастания. У одних растений семенная кожура плотная, но тонкая, у других она деревянистая, толстая и очень твердая (у сливы, миндаля, винограда и др.). На кожуре есть рубчик – след от места прикрепления семени к стенке плода. Рядом с рубчиком находится маленькое отверстие – семявход. Через семявход внутрь семени проникает вода, после чего семя набухает и прорастает. Кожуру трудно снять с сухого семени. Но когда оно наберет через семявход воду и набухнет, кожура лопнет, ее легко снять, и тогда обнаружится внутреннее строение семени. Внутри семени под кожурой находится зародыш – маленькое новое растение. У одних растений (фасоль, тыква, яблоня и др.) зародыш крупный, и его можно увидеть, если снять кожуру с семени. У других (перец, фиалка трехцветная, ландыш, лук и др.) зародыш очень мал, он лежит в семени, окруженный эндоспермом (от греч. эндон – «внутри», сперма – «семя») – особыми клетками, в которых содержится много запасных питательных веществ. В таких семенах кожура окружает не зародыш, а эндосперм, внутри которого находится зародыш растения. Эндосперм – запасающая ткань семени. Эндосперм представлен крупными клетками, целиком заполненными питательными веществами в виде крахмала, белков и различных масел. Все эти вещества служат зародышу первым источником питания при прорастании семени. Зародыш нового растения в семени имеет две хорошо различимые части: зародышевый побег и зародышевый корень. Зародышевый побег представлен зародышевым стеблем, семядолями (первые листья) и зародышевой почкой. Например, у фасоли, тыквы, яблони и огурца в зародыше всегда имеются две крупные мясистые семядоли, а у пшеницы, кукурузы, тюльпана и ландыша – только одна семядоля.  **Практическая часть**  **Ход работы:** 1.Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли. Сравните их размеры и внешнюю форму. 2. Возьмите семя фасоли рассмотрите его невооруженным глазом и с помощью лупы. Найдите рубчик- место, которым семя прикреплялось к стенке плода и микропиле – отверстие, через которое в семя проникает вода и воздух. 3. Пользуясь препаровальной иглой, снимите с набухшего семени блестящую плотную кожуру. 4.Найдите зародыш семени. Изучите его строение. Рассмотрите части зародыша: две семядоли, зародышевые корень, стебель и почку. 5.Определите, в какой части семени фасоли находятся запасные питательные вещества. Задание 1. Зарисуйте внешнее строение семени со стороны рубчика и подпишите его части. Задание 2. Зарисуйте строение семени фасоли (рисунок 1), подпишите его части. Задание 3. Рассмотрите на рисунке схему строения семени однодольного растения (см. рис. учебника). Найдите основные части зародыша: корешок, стебелек, семядолю (зародышевый лист), почечку, щиток. Задание 4. Зарисуйте внешний вид зерновки (рисунок 2).  https://ped-kopilka.ru/upload/blogs2/2016/10/49013_8c961ad3fb75fb9880761313c490d0aa.png.jpg  Рис. 1. Строение семени фасоли Задание 5. Сравните, чем отличается строение семян двудольных растений от семян однодольных? В чем их сходство? Запишите в тетрадь вывод. Задание 6. Подумайте и запишите: какое значение семена имеют в жизни растений? Рис. 2. Строение семени однодольных растений – зерновка пшеницы  https://ped-kopilka.ru/upload/blogs2/2016/10/49013_d20abd8ff78a6da624ec12939cf908bf.jpg.jpg  **Вывод**: В ходе работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Лабораторная работа №2 «Изучение строения микроскопа»**  Наблюдение строения растительной клетки в микроскоп.  Цель:  рассмотреть клетки различных организмов и их тканей под микроскопом (вспомнив при этом основные приемы работы с микроскопом), вспомнить основные части, видимые в микроскоп и сравнить строение клеток растительных, грибных и животных организмов.  ознакомиться с особенностями строения клеток растений и животных организмов, показать принципиальное единство их строения.  Оборудование:  микроскопы,  готовые микропрепараты растительной (кожица чешуи лука), животной (эпителиальная ткань – клетки слизистой ротовой полости), грибной (дрожжевые или плесневые грибы) клеток,  таблицы о строении растительной, животной и грибной клеток.  Работа в кабинете естественнонаучного направления может проводиться не на готовых микропрепаратах, а на приготовленных для этого специально заранее.  Оборудование, для приготовления микропрепаратов:  чашки Петри, луковица, лабораторные ножи, пинцеты, пипетки, стеклянные мазевые ложечки, выращенная культура плесневого гриба пеницилла или мукора. кожица чешуи луковицы, эпителиальные клетки из полости рта человека, чайная ложечка, покровное и предметное стекла, синие чернила, йод;  Ход работы:  рассмотрите под микроскопом приготовленные (готовые) микропрепараты растительных и животных клеток.  зарисуйте по одной растительной и животной клетке. Подпишите их основные части, видимые в микроскоп.  сравните строение растительной, грибной и животной клеток. Сравнение провести при помощи сравнительной таблицы. Сделайте вывод о сложности их строения.  сделайте вывод, опираясь на имеющиеся у вас знания, в соответствии с целью работы.  отделите от чешуи луковицы кусочек покрывающей её кожицы и поместите его на предметное стекло.  нанесите капельку слабого водного раствора йода на препарат. Накройте препарат покровным стеклом.  снимите чайной ложечкой немного слизи с внутренней стороны щеки.  поместите слизь на предметное стекло и подкрасьте разбавленными в воде синими чернилами. Накройте препарат покровным стеклом.  рассмотрите оба препарата под микроскопом и сравните их, результаты сравнения занесите в таблицу.  сделайте вывод о проделанной работе.  **Лабораторная работа №3**  « Химический состав растений»  **Цель урока:**  Познакомить с химическим составом растений; дать представление о минеральных и органических веществах, о различном содержании воды в органах растений; закреплять навыки обращения с лабораторным оборудованием.  **Оборудование:**  Стакан с водой, пробирки, йод, марлевые сал­фетки, сухой спирт, семена пшеницы или других злаков, семена подсолнечника, лист чистой белой бумаги, кусочки стебля, корня растений, металлическая ложка, держатель, кожура апельсина или лимона.  Ход работы:  **Опыт 1.**  Возьмите небольшой кусочек клубня картофеля. Налейте йод на срез клубня, изменение цвета йода на синий свидетельствует о присутствии органического вещества крахмала, который является углеводом.  Опыт 2.  1) Возьмите комочек теста (оно приготовлено из муки семян растений, следовательно, имеет такой же химический состав), положите его в мешочек из марли. Хорошо промойте тесто в воде, налитой в стакан.  2) В марле осталась тягучая клейкая масса - клейковина. Клейковина сходна по составу с белком куриного яйца и называется растительным белком.  3) Добавьте в стакан с мутной водой, в которой промывали тесто, 2-3 капли йода. Что вы наблюдаете? Сравните свои результаты с результатами среза клубня картофеля. Что вы наблюдаете? Сделайте вывод.  Опыт 3.  1. Положите на бумагу семена подсолнечника, льна (или других масличных культур) и раздавите их. Что появилось на бумаге? Какое вещество выделилось?  Сделайте вывод, какие органические вещества входят в состав растений.  Оформите отчет в виде таблицы:  № опыта  Что делали?  Что наблюдали?  Вывод.  Лабораторная работа №4  « Исследование процесса испарения воды листьями»  Цели лабораторной работы:  доказать, что растения испаряют листьями воду;  научиться определять количество испаряемой листьями воды.  Оборудование:  2 стеклянных сосуда, с контрольными полосками, указывающими уровень воды ,  Зеленые листья растения с ветками.  Ход работы:  Налейте в оба стеклянных сосуда воды до контрольной полоски  В один стеклянный сосуд опустите ветку с листьями.  Горлышко сосудов закройте ватой. Через некоторое время стенки сосуда покрываются капельками воды.  Как через сутки изменится количество воды в стеклянных сосудах?.  Задания:  Понаблюдайте. Что происходит с водой в сосудах?  Сделайте выводы и запишите.  Выводы:  1.Почему вода в том сосуде где находились ветка с листьями уменьшилась?  2. Почему на стенках сосуда появились капельки?  3. Какие процессы произошли с листьями?  **Лабораторная работа №5**  **Цели урока** :  выполнить лабораторную работу по изучению зеленой водоросли спирогиры – обычного обитателя пресноводных водоемов, образующей вместе с некоторыми другими видами заросли хорошо известной тины. Каждая особь спирогиры представляет длинную зеленую нить из одного ряда одинаковых клеток. Свое название получила благодаря свернутой спиралью ленты заполненного хлорофиллом зеленого хроматофора .  **Оборудование** : рабочие тетради, плакаты, рисунки; пучки спирогиры, чашки Петри, набор препаровальных иголок и других необходимых инструментов, микроскопы или лупы.  ***Ход работы***:  1. Рассмотреть внешний вид водоросли спирогира.  2. Зарисовать и обозначить названия отдельных частей водоросли.  3. Рассмотреть под микроскопом микропрепарат спирогиры.  4. Зарисовать клетки спирогиры и обозначить названия ее органелл (ядро, клеточная стенка, цитоплазма, вакуоли, хроматофор).  5. Сделать выводы.  **Спирогира** – род водорослей. Нити неветвящиеся. Состоят из одного ряда клеток, каждая клетка содержит одну или несколько спирально закрученных лентовидных хлоропластов.  **Лабораторная работа № 6**  «Выращивание плесени, рассматривание ее под микроскопом»  Грибы — очень древние организмы, появившиеся на Земле в конце Мезозоя (более 185 млн. лет назад) — таким возрастом датируют отложения, в которых найдены остатки грибов. Многие учёные считают, что грибы произошли от водорослей, другие полагают, что они имели общих с водорослями предков из примитивных групп, например жгутиковых.  Грибы захватили всю планету — от суровых приполярных областей до тропиков, встречаются не только на лугах, в лесах, горах, но и на болотах, в пустынях, городах и даже в водоёмах, их споры обнаружены на ледниках Антарктиды и в атмосфере.  Далеко не все грибы образуют крупные плодовые тела. Условия жизни грибов исключительно разнообразны. Некоторые живут и в наших домах, только до поры и до времени мы их не замечаем. К таким относится белая пушистая плесень.  **Цель исследования:**Выяснить условия появления и развития плесени на продуктах питания (хлебе), провести эксперимент.  **Проблема:**Необходимо выяснить, что представляет собой плесень, условия появления и развития плесени, ответить на вопрос: «Грибы плесени вредны или полезны для человека?»  **Задачи:**  1) Изучить [научную литературу](https://pandia.ru/text/category/nauchnaya_i_nauchno_populyarnaya_literatura/), познакомиться со строением и жизнедеятельностью плесневых грибов;  2) В процессе проведения опытов выяснить условия возникновения и существования плесени;  3) Выяснить, как предотвратить порчу продуктов;  4) Сделать выводы по работе.  Вариант 1  Оставьте в хлебнице куски белого или чёрного хлеба на несколько дней. Они покроются пятнами белой, желтоватой или зелёной плесени. На хлебе, варенье и других продуктах поселяются плесневые грибы.  https://biouroki.ru/content/f/767/1.png  Белая пушистая плесень часто представляет собой гриб-мукор. Как и все грибы, мукор не имеет хлорофилла и питается готовыми органическими веществами. Он находит подходящие условия на продуктах питания.  Вариант 2  На дно чашки Петри положите фильтровальную бумагу в 2-3 слоя.  На фильтровальную бумагу налейте немного воды, чтобы бумага стала влажной.  https://biouroki.ru/content/f/767/2.png  В чашку Петри на фильтровальную бумагу положите кусочек белого хлеба, а затем накройте химическим стаканом.  https://biouroki.ru/content/f/767/3.png  Поставьте чашку Петри в тёплое место (20-25°С) на несколько дней. Следите за тем, чтобы фильтровальная бумага была влажной.  https://biouroki.ru/content/f/767/4.png  Через несколько дней на хлебе появится мукор.  **Вывод.** Споры гриба-мукора находящиеся в воздухе, попав в благоприятные условия (тепло, влага) активизировались. Образовался белый, а затем и тёмный, налёт.  **Лабораторная работа №7**  « Наблюдение за передвижением животных»  **Цель:** познакомиться со способами движения животных.  **Оборудование:** видео "Инфузории", микроскоп, предметные и покровные стекла, пипетка, комочек ваты, культура с водными микроскопическими организмами.  **Ход работы**  Приготовьте микропрепарат с культурой микроорганизмов. На предметное стекло положите несколько (10-15) волокон ваты, которые будут замедлять движение организмов. Капните на вату каплю воды с культурой микроорганизмов и накройте покровным стеклом. Рассмотрите микропрепарат под малым увеличением микроскопа. Найдите живые организмы. **Зарисуйте общий вид тела** одной инфузории, которую вы наблюдали под микроскопом.  Инфузория туфельки  Пронаблюдайте за их движением. Отметьте направление и скорость движения. Инфузории движутся в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Они осуществляют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ движения. Движутся с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ скоростью. Для передвижения имеют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Сделайте вывод о значении движения в жизни животных. *Животные передвигаются для того, чтобы \_\_*  Сделайте общий вывод о движении животных. *В ходе лабораторной работы, я .... Благодаря \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ животные способны ....*  **Список литературы** |

*Цифровые и электронные образовательные ресурсы:*

Электронное пособие CD “Биологические следования»

ММ пособие «Биологи. 5-9 класс. Природоведение».

ММ пособие «Биология 5-9 класс. Живой организм».

ММ пособие «Биология 5-9 класс. Многообразие живых организмов».

Для учащихся:

1.[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d77a57c0-8cff-11db-b606-0800200c9a66/x11\_099.swf-](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffiles.school-collection.edu.ru%2Fdlrstore%2Fd77a57c0-8cff-11db-b606-0800200c9a66%2Fx11_099.swf-)10.[www.openclass.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.openclass.ru)

2.[http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fschool-collection.edu.ru%2Fcatalog%2Frubr%2Feb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67%2F)

3.[http://old.internet-school.ru(интернет-школа](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fold.internet-school.ru%28%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B5%D1%82-%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0) просвещение.ru)

4.[www.skillopedia.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.skillopedia.ru) (видеоуроки)

5.[http://festival.1september.ru/](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Ffestival.1september.ru%2F)