**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет Администрации Красногорского района по образованию**

**МКОУ "Новозыковская СОШ им. В.Нагайцева»"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Педагогический совет  МКОУ "Новозыковская СОШ  им. В.Нагайцева»"  № 1 от «27» августа 2024 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Директор Хабарова Г.А.  68/1 от 30 августа 2024 г.  печать обр.jpg |

# ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

# ПО БИОЛОГИИ

# с использованием оборудования центра «Точка роста»

# (естественнонаучное направление)

для обучающихся 7 класса

# на 2024 – 2025 учебный год

​**‌ ‌**​

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для 7 класса составлена в соответствии с требованиями ФГОС и учётом нормативно- правовых документов: -

Закон РФ «Об образовании» 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) .

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.09. 2011 №2357 « О внесении изменений в ФГОС НОО, утвержденный приказом МОН от 06.10.2009»

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 04.10.2010 №986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащённости учебного процесса и оборудования учебных помещений».

- Письмо Министерства образования РФ от 02.04.2002 г .№13-51-28/13 «О повышении воспитательного потенциала общеобразовательного процесса».

- Письмо МОН РФ №03-296 от 12.05.2011 «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС ООО».

- Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в образовательных учреждениях, реализующих общеобразовательные начального общего образования. ( Письмо Департамента общего образования МО России от12.05.2011 №03-296),

- 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)

Внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся. Она дает возможность предоставлять учащимся широкий спектр знаний, направленных на развитие и выявление индивидуальных особенностей ребенка. Занятия в системе внеурочной воспитательной работы по биологии способствуют развитию интеллектуальной одаренности учащихся, взаимосвязь и преемственность общего и

дополнительного образования в школе и воспитания в семье. Применение игровой методики и современных технологий для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях. Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации внеурочной деятельности позволяет создать условия:

* для расширения содержания школьного биологического образования;
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
* для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
* для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности. Применяя цифровые лаборатории во внеурочной деятельности по биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов.

**Основная цель:** всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга обучающихся, расширение их кругозора и повышение мотивации к учению.

## Задачи:

* образовательная: расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;
* развивающая: развивать логическое мышление, наблюдательность, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения;
* воспитательная: развивать навыки коммуникации и коллективной работы, воспитание понимания эстетический ценности природы и бережного отношения к ней, объединение и организация досуга учащихся.

Программа строится на основе следующих принципов:

* равенство всех участников;
* добровольное привлечение к процессу деятельности;
* чередование коллективной и индивидуальной работы;
* свободный выбор вида деятельности; - нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;
* развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки; 2 - учет возрастных и индивидуальных особенностей.

**Метапредметные связи.**

* + освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
  + формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
  + определять наиболее эффективные способы достижения результата;
  + формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
  + освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
  + овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;
  + готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
  + определение общей цели и путей её достижения;
  + умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
  + осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих; овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

## Общая характеристика программы внеурочной деятельности.

Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является

формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной

деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной. Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

* практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
* групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
* в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
* реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

**Актуальность программы** заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

**Практическая направленность** содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

**Формы занятий внеурочной деятельности**: беседа, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

## Место данного курса в учебном плане.

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часа в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время

## Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 12-14 лет.

Условия набора детей в коллектив: набор проводится по желанию ребенка и с согласия родителей. На обучение по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 10-13 лет без ограничений по уровню подготовки и при наличии справки, разрешающей занятия по данному направлению

деятельности.

Условия формирования групп: группы комплектуются из одновозрастных детей или в пределах одного уровня образования.

Наполняемость учебной группы: 10-15 человек.

**Срок реализации программы:** 1 год, 34 часа.

## Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Групповые – для всей группы, при изучении общих и теоретических вопросов, индивидуально- групповые на практических занятиях.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

## Результаты освоения курса внеурочной деятельности . Планируемые результаты

Планируемые результаты программы внеурочной деятельности.

В результате освоения программы внеурочной обучающиеся на ступени основного общего образования:

* получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико- ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
* познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
* получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального государственного образовательного стандарта обучение направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

* учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
* ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
* способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
* чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами. **Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:
* использование справочной и дополнительной литературы;
* владение цитированием и различными видами комментариев;
* использование различных видов наблюдения;
* качественное и количественное описание изучаемого объекта;
* проведение эксперимента;

## В процессе прохождения программы должны быть достигнуты следующие результаты:

## 1 уровень результатов: «Приобретение социальных знаний»

1. **личностные качества:** - уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей; - формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
2. **универсальные способности** - умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;
3. опыт в проектно-исследовательской деятельности

-умение работать с разными источниками информации; - овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к живым объектам;

* знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

## уровень результатов: «Формирование ценностного отношения к социальной реальности»

1. **личностные качества:**

* навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы под руководством учителя;
* навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя;
* умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

## универсальные способности:

* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу;

## опыт в проектно-исследовательской деятельности:

* умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
* умение осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном; оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

## уровень результатов: «Получение самостоятельного общественного действия»

1. **личностные качества:**

* умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;

## универсальные способности:

* умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

## опыт в проектно-исследовательской деятельности:

* выражение в игровой деятельности своего отношения к природе

**Обучающиеся смогут:** узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;

* применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного
* окружения и своего здоровья; ухаживать за культурными растениями и домашними животными;
* доказывать, уникальность и красоту каждого природного объекта;
* заботиться об оздоровлении окружающей природной среды;
* предвидеть последствия деятельности людей в природе;
* осуществлять экологически сообразные поступки в окружающей природе;

ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы

Данная образовательная программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших биологических понятий, законов и теорий, формирует представление о роли биологии в познании живого мира и в жизни человека.

Основное внимание уделяется сущности биологических явлений, процессов и методам их изучения.

В 5―7 классах учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах, о процессах жизнедеятельности организмов, об условиях жизни и разнообразии живой природы, а также о строении, жизнедеятельности и многообразии бактерий, грибов, растений и животных.

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 7 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

* для расширения содержания школьного биологического образования;
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
* для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
* для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы

**Биология растений:**

Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Предметные результаты:

1. формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
2. умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
3. владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
4. понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
5. 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 человека;

Тематическое планирование материала в 7 классе

«БИОЛОГИЯ — НАУКА О РАСТЕНИЯХ»

* + Часть 1. Наука о растениях
  + Часть 2. Органы растений
  + Часть 3. Основные процессы жизнедеятельности растений
  + Часть 4. Многообразие и развитие растительного мира
  + Часть 5. Природные сообщества

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
| **1 . Наука о растениях — ботаника (4 ч)** | | | | | | |
| 1 | Клеточное строе- ние организмов. Клетки растений. | Клеточное строение растений.  Свойства растительной клетки. | Строение раститель- ной клетки: клеточ- ная стенка, ядро, ци- топлазма, вакуоли, | 1 | Приводить примеры одноклеточ- ных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты |



**БИОЛОГИЯ**

**34**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  | Половое размно- жение. Рост и раз- витие организмов | Клетка как основная структурная единица растения. | пластиды. Жизнеде- ятельность клетки. Деление клетки.  Клетка как живая си- стема. Особенности растительной клетки |  | Характеризовать основные процес- сы жизнедеятельности клетки.  Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки.  Выявлять отличительные признаки растительной клетки  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. |  |
| 2 | Клетки, ткани и ор- ганы растений. От- личительные при- знаки живых орга- низмов | Ткани растений. Понятие о ткани расте- ний. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механи- ческая. Причины появ- ления тканей.  Обобщение и система- тизация знаний по мате- риалам темы «Наука о растениях — ботаника». | Понятие о ткани рас- тений. Виды тканей: основная, покров- ная, проводящая, механическая. При- чины появления тка- ней. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей. | 1 | Определять понятие «ткань». Ха- рактеризовать особенности строе- ния и функции тканей растений.  Устанавливать взаимосвязь строе- ния и функций тканей.  Объяснять значение тканей в жиз- ни растения.  Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы те- мы, выполнять задания | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты |
| **2 . Органы растений (8 ч)** | | | | | | |
| 3 | Семя, его строение и значение | Семя как орган раз- множения растений. Значение семян в при- роде и жизни человека *Лабораторная работа*  *№ 1*  «Строение семени фа- соли» | Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядо- ли. Строение заро- дыша растения. Дву- дольные и однодоль- ные растения.  Прорастание семян. | 1 | Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени.  Описывать строение зародыша растения.  Устанавливать сходство проростка с зародышем семени.  Описывать стадии прорастания | Работа  «Строение семени фасо- ли» Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве- щенности, |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**35**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  |  | Проросток, особен- ности его строения.. |  | семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и од- нодольных растений.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообще- ния о роли семян в жизни челове- ка.  Проводить наблюдения, фиксиро- вать их результаты во время выпол- нения лабораторной работы.  Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудованием Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | влажности и температу- ры).  Электронные таблицы и плакаты. |
| 4 | Условия прораста- ния семян | Значение воды и воз- духа для прорастания семян. Запасные пита- тельные вещества се- мени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сро- ки посева семян | Изучить роль Запас- ных питательных ве- ществ семени. Тем- пературные условия прорастания семян. Роль света. | 1 | Характеризовать роль воды и воз- духа в прорастании семян.  Объяснять значение запасных пи- тательных веществ в прорастании семян.  Объяснять зависимость прораста- ния семян от температурных усло- вий.  Прогнозировать сроки посева се- мян отдельных культур.  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | Работа  «Условия прорастания семян».  Значение во- ды и воздуха для прорас- тания семян. Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве- щенности, влажности и температу- ры). |



**БИОЛОГИЯ**

**36**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  |  |  |  |  | Электронные таблицы и плакаты. |
| 5 | Корень, его строе- ние и значение | Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, вса- сывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Ви- доизменения корней. Значение корней в природе.  *Лабораторная работа*  *№ 2*  «Строение корня про- ростка» | Изучить внешнее и внутреннее строе- ние корня | 1 | Различать и определять типы кор- невых систем на рисунках, гербар- ных экземплярах, натуральных объектах.  Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строе- ния и функций частей корня.  Объяснять особенности роста кор- ня. Проводить наблюдения за из- менениями в верхушечной части корня в период роста.  Характеризовать значение видоиз- менённых корней для растений.  Проводить наблюдения и фиксиро- вать их результаты во время выпол- нения лабораторной работы.  Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудованием  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты.Элек- тронные та- блицы и пла- каты. |
|  | Лист, его строение и значение | Лист, его строение и значение  Внешнее строение ли- ста. Внутреннее строе- ние листа. Типы жилко- вания листьев. | Изучить внешнее и внутреннее строение листа. | 1 | Определять части листа на гербар- ных экземплярах, рисунках.  Различать простые и сложные ли- стья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты.Внутрен- нее строение листа. |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**37**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
| 6 |  | Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосин- тез, испарение, газооб- мен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения ли- стьев |  |  | Устанавливать взаимосвязь строе- ния и функций листа.  Характеризовать видоизменения листьев растений  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | Электронные таблицы и плакаты. |
| 7 | Стебель, его строе- ние и значение | Стебель, его строение и значение  *Лабораторная работа*  *№ 4* «Внешнее строе- ние корневища, клуб- ня, луковицы» | Изучить внешнее строение стебля. Ти- пы стеблей. Внутрен- нее строение стебля. Функции стебля. Ви- доизменения стебля у надземных и под- земных побегов. | 1 | Описывать внешнее строение стеб- ля, приводить примеры различных типов стеблей.  Называть внутренние части стебля растений и их функции.  Определять видоизменения над- земных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натураль- ных объектах.  Изучать и описывать строение под- земных побегов, отмечать их раз- личия.  Фиксировать результаты исследо- ваний. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабора- торным оборудованием | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты. «Сте- бель одно- дольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты. |
| **3 . Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)** | | | | | |  |
| 8 | Минеральное пита- ние растений и значение воды | Минеральное питание растений и значение воды  Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. | Устанавливать взаи- мосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. | 1 | Объяснять роль корневых во- лосков в механизме почвенного питания.  Обосновывать роль почвенного пи- тания в жизни растений. | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влаж- ности, осве- щенности) |



**БИОЛОГИЯ**

**38**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корне- вых волосков. Переме- щение воды и мине- ральных веществ по растению. Значение минерального (почвен- ного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Эко- логические группы рас- тений по отношению к воде |  |  | Сравнивать и различать состав и значение органических и мине- ральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о приспособленности к воде растений разных экологиче- ских групп |  |
| 9 | Воздушное пита- ние растений — фотосинтез | Воздушное питание растений — фотосинтез  Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как по- требители готовых ор- ганических веществ.  Значение фотосинтеза в природе | Характеризовать условия, необходи- мые для воздушного питания растений.  Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. | 1 | Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, нахо- дить различия в их питании.  Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете Выполнять наблюдения и измере- ния | Цифровая лаборатория по экологии (датчик угле- кислого газа и кислорода) |
| 11 | Дыхание и обмен веществ у растений | Дыхание и обмен ве- ществ у растений Роль дыхания в жизни | Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. | 1 | Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие ин- тереса к изучению предмета. | Цифровая лаборатория по экологии |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**39**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | растений. Сравнитель- ная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший при- знак жизни. Взаимо- связь процессов дыха- ния и фотосинтеза | Устанавливать взаи- мосвязь процессов дыхания и фотосин- теза, проводить их сравнение.  Определять понятие  «обмен веществ». Характеризовать об- мен веществ как важный признак жизни |  | Выполнять опыт, наблюдать ре- зультаты и делать выводы по ре- зультатам исследования | (датчик угле- кислого газа и кислорода) |
| **4 . Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)** | | | | | | |
| 12 | Водоросли, их многообразие в природе | Общая характеристи- ка. Строение, размно- жение водорослей.  Разнообразие водо- рослей. Отделы: Зелё- ные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водо- рослей человеком | Изучить строение и размножение водо- рослей | 1 | Выделять и описывать существен- ные признаки водорослей.  Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики во- дорослей.  Распознавать водоросли на рисун- ках, гербарных материалах.  Сравнивать водоросли с наземны- ми растениями и находить общие признаки.  Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточ- ных водорослей.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообще- ния о значении водорослей в при- роде и жизни человека | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты. (Од- ноклеточная водоросль — хламидомо- нада) |



**БИОЛОГИЯ**

**40**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
| 13 | Отдел Моховид- ные. Общая харак- теристика и значе- ние | Моховидные, характер- ные черты строения.  Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (беспо- лое и половое) и раз- витие моховидных. Мо- ховидные как споро- вые растения.  Значение мхов в при- роде и жизни человека.  *Лабораторная работа*  *№ 6*  «Изучение внешнего строения моховидных растений» | Изучить строение и размножение мхов | 1 | Сравнивать представителей раз- личных групп растений отдела, де- лать выводы.  Называть существенные признаки мхов.  Распознавать представителей мо- ховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.  Выделять признаки принадлежно- сти моховидных к высшим споро- вым растениям.  Характеризовать процессы раз- множения и развития моховидных, их особенности.  Устанавливать взаимосвязь строе- ния мхов и их воздействия на среду обитания.  Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.  Фиксировать результаты исследо- ваний.  Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудованием | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты. (Сфаг- нум — кле- точное строение) |
| 14 | Отдел Голосемен- ные. Общая харак- теристика и значе- ние | Общая характеристика голосеменных. Рассе- ление голосеменных по поверхности Земли. Образование семян | Изучить общую ха- рактеристику голосе- менных растений | 1 | Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.  Осваивать приёмы работы с опре- делителем растений. Сравнивать строение споры и семени. | Работа с гер- барным мате- риалом |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**41**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | как свидетельство бо- лее высокого уровня развития голосемен- ных по сравнению со споровыми. Особенно- сти строения и разви- тия представителей класса Хвойные. Голо- семенные на террито- рии России. Их значе- ние в природе и жизни человека |  |  | Характеризовать процессы раз- множения и развития голосемен- ных.  Прогнозировать последствия нера- циональной деятельности человека для жизни голосеменных.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о значении хвойных лесов России |  |
| 15 | Семейства класса Двудольные | Общая характеристи- ка. Семейства: Розо- цветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложно- цветные. Отличитель- ные признаки се- мейств. Значение в природе и жизни чело- века. Сельскохозяй- ственные культуры | Изучить общую ха- рактеристику се- мейств класса Дву- дольные. | 1 | Выделять основные признаки клас- са Двудольные.  Описывать отличительные призна- ки семейств класса.  Распознавать представителей се- мейств на рисунках, гербарных ма- териалах, натуральных объектах.  Применять приёмы работы с опре- делителем растений.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о роли растений клас- са Двудольные в природе и жизни человека | Работа с гер- барным мате- риалом |
| 16 | Семейства класса Однодольные | Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. От- личительные признаки. Значение в природе, | Изучить общую ха- рактеристику се- мейств класса Одно- дольные. | 1 | Выделять признаки класса Одно- дольные.  Определять признаки деления классов Двудольные и Однодоль- ные на семейства. | Работа с гер- барным мате- риалом |



**БИОЛОГИЯ**

**42**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | жизни человека. Ис- ключительная роль злаковых растений |  |  | Описывать характерные черты се- мейств класса Однодольные.  Применять приёмы работы с опре- делителем растений.  Приводить примеры охраняемых видов.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о практическом ис- пользовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов |  |

Часть 3. Основные процессы жизнедеятельности растений Часть 4. Многообразие и развитие растительного мира Часть 5. Природные сообщества



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**33**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
| **1 . Наука о растениях — ботаника (4 ч)** | | | | | | |
| 1 | Клеточное строе- ние организмов. Клетки растений. | Клеточное строение растений.  Свойства растительной клетки. | Строение раститель- ной клетки: клеточ- ная стенка, ядро, ци- топлазма, вакуоли, | 1 | Приводить примеры одноклеточ- ных и многоклеточных растений. Различать и называть органоиды клеток растений. | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты |



**БИОЛОГИЯ**

**34**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  | Половое размно- жение. Рост и раз- витие организмов | Клетка как основная структурная единица растения. | пластиды. Жизнеде- ятельность клетки. Деление клетки.  Клетка как живая си- стема. Особенности растительной клетки |  | Характеризовать основные процес- сы жизнедеятельности клетки.  Обобщать знания и делать выводы о взаимосвязи работы всех частей клетки.  Выявлять отличительные признаки растительной клетки  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. |  |
| 2 | Клетки, ткани и ор- ганы растений. От- личительные при- знаки живых орга- низмов | Ткани растений. Понятие о ткани расте- ний. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механи- ческая. Причины появ- ления тканей.  Обобщение и система- тизация знаний по мате- риалам темы «Наука о растениях — ботаника». | Понятие о ткани рас- тений. Виды тканей: основная, покров- ная, проводящая, механическая. При- чины появления тка- ней. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей. | 1 | Определять понятие «ткань». Ха- рактеризовать особенности строе- ния и функции тканей растений.  Устанавливать взаимосвязь строе- ния и функций тканей.  Объяснять значение тканей в жиз- ни растения.  Обобщать и систематизировать знания по теме, делать выводы. Отвечать на итоговые вопросы те- мы, выполнять задания | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты |
| **2 . Органы растений (8 ч)** | | | | | | |
| 3 | Семя, его строение и значение | Семя как орган раз- множения растений. Значение семян в при- роде и жизни человека *Лабораторная работа*  *№ 1*  «Строение семени фа- соли» | Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядо- ли. Строение заро- дыша растения. Дву- дольные и однодоль- ные растения.  Прорастание семян. | 1 | Объяснять роль семян в природе. Характеризовать функции частей семени.  Описывать строение зародыша растения.  Устанавливать сходство проростка с зародышем семени.  Описывать стадии прорастания | Работа  «Строение семени фасо- ли» Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве- щенности, |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**35**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  |  | Проросток, особен- ности его строения.. |  | семян. Выявлять отличительные признаки семян двудольных и од- нодольных растений.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообще- ния о роли семян в жизни челове- ка.  Проводить наблюдения, фиксиро- вать их результаты во время выпол- нения лабораторной работы.  Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудованием Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | влажности и температу- ры).  Электронные таблицы и плакаты. |
| 4 | Условия прораста- ния семян | Значение воды и воз- духа для прорастания семян. Запасные пита- тельные вещества се- мени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сро- ки посева семян | Изучить роль Запас- ных питательных ве- ществ семени. Тем- пературные условия прорастания семян. Роль света. | 1 | Характеризовать роль воды и воз- духа в прорастании семян.  Объяснять значение запасных пи- тательных веществ в прорастании семян.  Объяснять зависимость прораста- ния семян от температурных усло- вий.  Прогнозировать сроки посева се- мян отдельных культур.  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | Работа  «Условия прорастания семян».  Значение во- ды и воздуха для прорас- тания семян. Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве- щенности, влажности и температу- ры). |



**БИОЛОГИЯ**

**36**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  |  |  |  |  | Электронные таблицы и плакаты. |
| 5 | Корень, его строе- ние и значение | Типы корневых систем растений. Строение корня — зоны корня: конус нарастания, вса- сывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Ви- доизменения корней. Значение корней в природе.  *Лабораторная работа*  *№ 2*  «Строение корня про- ростка» | Изучить внешнее и внутреннее строе- ние корня | 1 | Различать и определять типы кор- невых систем на рисунках, гербар- ных экземплярах, натуральных объектах.  Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строе- ния и функций частей корня.  Объяснять особенности роста кор- ня. Проводить наблюдения за из- менениями в верхушечной части корня в период роста.  Характеризовать значение видоиз- менённых корней для растений.  Проводить наблюдения и фиксиро- вать их результаты во время выпол- нения лабораторной работы.  Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудованием  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты.Элек- тронные та- блицы и пла- каты. |
|  | Лист, его строение и значение | Лист, его строение и значение  Внешнее строение ли- ста. Внутреннее строе- ние листа. Типы жилко- вания листьев. | Изучить внешнее и внутреннее строение листа. | 1 | Определять части листа на гербар- ных экземплярах, рисунках.  Различать простые и сложные ли- стья. Характеризовать внутреннее строение листа, его части. | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты.Внутрен- нее строение листа. |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**37**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
| 6 |  | Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосин- тез, испарение, газооб- мен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения ли- стьев |  |  | Устанавливать взаимосвязь строе- ния и функций листа.  Характеризовать видоизменения листьев растений  Умение работать с лабораторным оборудованием, увеличительными приборами. | Электронные таблицы и плакаты. |
| 7 | Стебель, его строе- ние и значение | Стебель, его строение и значение  *Лабораторная работа*  *№ 4* «Внешнее строе- ние корневища, клуб- ня, луковицы» | Изучить внешнее строение стебля. Ти- пы стеблей. Внутрен- нее строение стебля. Функции стебля. Ви- доизменения стебля у надземных и под- земных побегов. | 1 | Описывать внешнее строение стеб- ля, приводить примеры различных типов стеблей.  Называть внутренние части стебля растений и их функции.  Определять видоизменения над- земных и подземных побегов на рисунках, фотографиях, натураль- ных объектах.  Изучать и описывать строение под- земных побегов, отмечать их раз- личия.  Фиксировать результаты исследо- ваний. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабора- торным оборудованием | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты. «Сте- бель одно- дольных и двудольных растений» Электронные таблицы и плакаты. |
| **3 . Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)** | | | | | |  |
| 8 | Минеральное пита- ние растений и значение воды | Минеральное питание растений и значение воды  Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. | Устанавливать взаи- мосвязь почвенного питания растений и условий внешней среды. | 1 | Объяснять роль корневых во- лосков в механизме почвенного питания.  Обосновывать роль почвенного пи- тания в жизни растений. | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влаж- ности, осве- щенности) |



**БИОЛОГИЯ**

**38**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корне- вых волосков. Переме- щение воды и мине- ральных веществ по растению. Значение минерального (почвен- ного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Эко- логические группы рас- тений по отношению к воде |  |  | Сравнивать и различать состав и значение органических и мине- ральных удобрений для растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о приспособленности к воде растений разных экологиче- ских групп |  |
| 9 | Воздушное пита- ние растений — фотосинтез | Воздушное питание растений — фотосинтез  Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как по- требители готовых ор- ганических веществ.  Значение фотосинтеза в природе | Характеризовать условия, необходи- мые для воздушного питания растений.  Объяснять роль зелёных листьев в фотосинтезе. | 1 | Приводить примеры организмов — автотрофов и гетеротрофов, нахо- дить различия в их питании.  Обосновывать космическую роль зелёных растений. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о роли фотосинтеза на нашей планете Выполнять наблюдения и измере- ния | Цифровая лаборатория по экологии (датчик угле- кислого газа и кислорода) |
| 11 | Дыхание и обмен веществ у растений | Дыхание и обмен ве- ществ у растений Роль дыхания в жизни | Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. | 1 | Воспитание бережного отношения к своему здоровью, привитие ин- тереса к изучению предмета. | Цифровая лаборатория по экологии |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**39**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | растений. Сравнитель- ная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший при- знак жизни. Взаимо- связь процессов дыха- ния и фотосинтеза | Устанавливать взаи- мосвязь процессов дыхания и фотосин- теза, проводить их сравнение.  Определять понятие  «обмен веществ». Характеризовать об- мен веществ как важный признак жизни |  | Выполнять опыт, наблюдать ре- зультаты и делать выводы по ре- зультатам исследования | (датчик угле- кислого газа и кислорода) |
| **4 . Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)** | | | | | | |
| 12 | Водоросли, их многообразие в природе | Общая характеристи- ка. Строение, размно- жение водорослей.  Разнообразие водо- рослей. Отделы: Зелё- ные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водо- рослей человеком | Изучить строение и размножение водо- рослей | 1 | Выделять и описывать существен- ные признаки водорослей.  Характеризовать главные черты, лежащие в основе систематики во- дорослей.  Распознавать водоросли на рисун- ках, гербарных материалах.  Сравнивать водоросли с наземны- ми растениями и находить общие признаки.  Объяснять процессы размножения у одноклеточных и многоклеточ- ных водорослей.  Использовать информационные ресурсы для подготовки сообще- ния о значении водорослей в при- роде и жизни человека | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты. (Од- ноклеточная водоросль — хламидомо- нада) |



**БИОЛОГИЯ**

**40**

В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
| 13 | Отдел Моховид- ные. Общая харак- теристика и значе- ние | Моховидные, характер- ные черты строения.  Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (беспо- лое и половое) и раз- витие моховидных. Мо- ховидные как споро- вые растения.  Значение мхов в при- роде и жизни человека.  *Лабораторная работа*  *№ 6*  «Изучение внешнего строения моховидных растений» | Изучить строение и размножение мхов | 1 | Сравнивать представителей раз- личных групп растений отдела, де- лать выводы.  Называть существенные признаки мхов.  Распознавать представителей мо- ховидных на рисунках, гербарных материалах, живых объектах.  Выделять признаки принадлежно- сти моховидных к высшим споро- вым растениям.  Характеризовать процессы раз- множения и развития моховидных, их особенности.  Устанавливать взаимосвязь строе- ния мхов и их воздействия на среду обитания.  Сравнивать внешнее строение зелёного мха (кукушкина льна) и белого мха (сфагнума), отмечать их сходство и различия.  Фиксировать результаты исследо- ваний.  Соблюдать правила работы в каби- нете, обращения с лабораторным оборудованием | Микроскоп цифровой, микропрепа- раты. (Сфаг- нум — кле- точное строение) |
| 14 | Отдел Голосемен- ные. Общая харак- теристика и значе- ние | Общая характеристика голосеменных. Рассе- ление голосеменных по поверхности Земли. Образование семян | Изучить общую ха- рактеристику голосе- менных растений | 1 | Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.  Осваивать приёмы работы с опре- делителем растений. Сравнивать строение споры и семени. | Работа с гер- барным мате- риалом |



**БИОЛОГИЯ**

В содержание

**41**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | как свидетельство бо- лее высокого уровня развития голосемен- ных по сравнению со споровыми. Особенно- сти строения и разви- тия представителей класса Хвойные. Голо- семенные на террито- рии России. Их значе- ние в природе и жизни человека |  |  | Характеризовать процессы раз- множения и развития голосемен- ных.  Прогнозировать последствия нера- циональной деятельности человека для жизни голосеменных.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о значении хвойных лесов России |  |
| 15 | Семейства класса Двудольные | Общая характеристи- ка. Семейства: Розо- цветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложно- цветные. Отличитель- ные признаки се- мейств. Значение в природе и жизни чело- века. Сельскохозяй- ственные культуры | Изучить общую ха- рактеристику се- мейств класса Дву- дольные. | 1 | Выделять основные признаки клас- са Двудольные.  Описывать отличительные призна- ки семейств класса.  Распознавать представителей се- мейств на рисунках, гербарных ма- териалах, натуральных объектах.  Применять приёмы работы с опре- делителем растений.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о роли растений клас- са Двудольные в природе и жизни человека | Работа с гер- барным мате- риалом |
| 16 | Семейства класса Однодольные | Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. От- личительные признаки. Значение в природе, | Изучить общую ха- рактеристику се- мейств класса Одно- дольные. | 1 | Выделять признаки класса Одно- дольные.  Определять признаки деления классов Двудольные и Однодоль- ные на семейства. | Работа с гер- барным мате- риалом |



**БИОЛОГИЯ**

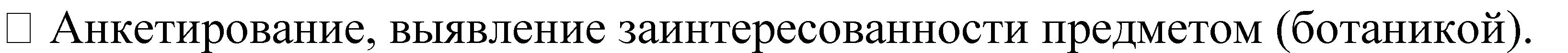
**42**

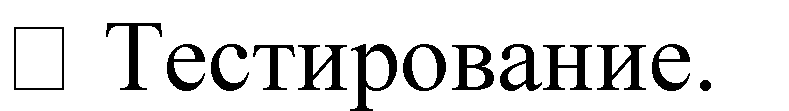
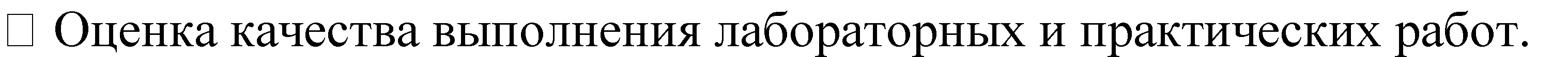
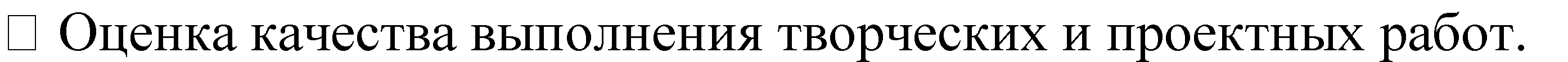
В содержание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Содержание** | **Целевая установка урока** | **Кол-во часов** | **Основные виды деятельности обу- чающихся на уроке/внеурочном занятии** | **Использова- ние оборудо- вание** |
|  |  | жизни человека. Ис- ключительная роль злаковых растений |  |  | Описывать характерные черты се- мейств класса Однодольные.  Применять приёмы работы с опре- делителем растений.  Приводить примеры охраняемых видов.  Использовать информационные ресурсы для подготовки презента- ции проекта о практическом ис- пользовании растений семейства Однодольные, о значении злаков для живых организмов |  |

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Формы контроля достижения результатов**





1. Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра

«Точка роста». В.В.Буслаков, А.В.Пынеев.

1. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
2. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.
3. Абаскалова Н.П. Здоровью надо учить: Методическое пособие для учителей. – Новосибирск: Лада, 2000.

## Список литературы для обучающихся

1. А. Ван Саан. Веселые эксперименты для детей. Биология. – СПб: Питер, 2011.

## Интернет-ресурсы

1. <https://moodledata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf>. Лабораторный практикум по биологии.
2. <https://urok.1sept.ru/articles/611487>методические разработки с использованием цифровой лаборатории.
3. <http://window.edu.ru/resource/880/29880/files/ssu016.pdf>Школьный практикум по биологии.
4. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm>— интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»