

# Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентов реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Занимательная биология» направлена на формирование у учащихся 5,6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике, подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На дополнительных занятиях по биологии в 5,6 классах закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5,6 классах достаточно велико, поэтому внеурочная деятельность будет дополнительной возможностью для закрепления и отработки практических умений учащихся.

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5―9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Программа элективного курса по биологии для 5-6 класса является составной частью основной образовательной программы школы и разработана на основе нормативных документов:

## Нормативная база

1. 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) — URL: [http://www.](http://www/) consultant.ru/document/cons\_doc\_LAW\_140174 (дата обращения: 10.04.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: //https://login.consultant.ru linkreq=doc&base=LAW- &n=319308&demo=1 (дата обращения: 10.04.2021).
3. 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 об- разования» — URL: http: [//www.consultant](http://www.consultant.ru/).r[u](http://www.consultant.ru/) document cons\_doc\_LAW\_286474 (дата обращения: 10.04.2021).

1. 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) — URL: // http://профстандартпедагога.рф (дата обращения: 10.04.2021).

1. 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 образованиядетей и взрослых») — URL: //https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy- informatsionnyy- blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr- professionalnykh- standartov/index.php?ELEMENT\_ID=48583 (дата обращения: 10.04.2021).

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего об- разования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от

17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) — URL: https://fgos.ru (дата обращения: 10.04.2021).

1. 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) — URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/>(дата обращения: 10.043.2021). 8.Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15).

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологиии основ исследовательской деятельности.

Задачи:

Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений обиологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;

приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологическихэкспериментов;

развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности; подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;

формирование основ экологической грамотности. При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост;

использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, кейс-технология, метод проектов);

организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

### Методы и формы организации учебного процесса

#### Формы обучения:

индивидуальные (практические и творческие задания, консультации, беседы); групповые (биологические эксперименты, опыты, викторины, конкурсы, игры); обучение в микрогруппах (проектная деятельность, создание компьютерных презентаций).

#### Методы обучения:

словесные (рассказ, беседа, лекция); наглядные (наблюдение, показ, демонстрация);

проблемно-поисковые (исследовательская деятельность, проектная деятельность);

практические (лабораторные работы, практические работы);

контрольно-диагностические (самоконтроль, взаимоконтроль, лабораторно- практический контроль, устный и письменный контроль динамики роста знаний, умений, навыков).

### Типы и виды занятий

* 1. Учебные занятия:
* комплексное;
* индивидуальные;
* полевой практикум;
* лабораторные и практические работы.
	1. Контрольные занятия:
* выставка;
* защита проекта;
* конференции, круглые столы;
* анкетирование;
* викторины;
* **Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ, олимпиадах.

### Основные идеи программы

*Научная:* идея единства и неразрывной связи всего живого, зависимости организма от условий окружающей среды и его влияние на экосистему.

*Общепедагогическая:* идея талантливости каждого ученика. Ориентация педагогического процесса на личность школьника, на создание для каждого ситуации успеха, на формирование положительной «я – концепции». Нет бесталанных учеников, есть занятые не своим делом.

*Социальная идея:* развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.

*Учёт возрастных особенностей детей*

**Принципы обучения и воспитания**, заложенные в программе:

* *принцип гуманизации* – использование богатого гуманитарного потенциала содержания экологического образования, формирование системы моральных ценностей, уважение к законам природы, реализация права человека на благоприятную среду жизни.
* *принцип научности* – достаточный уровень учебной информации об организации живых систем и биосферы.
* *принцип интеграции*: обеспечение взаимодействия всех сфер теоретического и практического сознания различных видов деятельности учащихся.
* *принцип непрерывности*: постепенное и этапное формирование компетенций личности школьника. Организация обучения, воспитания и развития школьников как в младшем, так и в среднем и старшем звене, как на уроках, так и во внеурочное время.
* *принцип активной и самостоятельной деятельности*: возникающая в ходе самостоятельной работы поисковая доминанта вызывает возбуждение коры больших полушарий, является предпосылкой исследовательской деятельности, в результате которой ученик совершает

«открытие» существенных связей между изучаемыми фактами, явлениями, процессами, учится конструировать способы обнаружения этих связей.

* *принцип дифференциации*: подразумевает личностно ориентированный, деятельностный подход, учитывает обученность и обучаемость детей, даёт возможность обучения каждого в

«зоне ближайшего развития».

# Планируемые результаты обучения по курсу «Биология . 5―9 класс»

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 ор- ганизации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эво- люционного 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;
		6. умение объяснять положение человека в системе органического мира, его проис- хождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к раз- личным экологическим факторам;
		7. умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
		8. сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
		9. сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
		10. сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
		11. умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
		12. умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
		13. понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
		14. владение навыками работы с информацией биологического содержания, пред- ставленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
		15. умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследова- ние или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели форму- лировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
		16. умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных пред- метов;
		17. сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохра- нению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
		18. умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жиз- ни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных при- вычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
		19. овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культур- ных растений и ухода за домашними животными.

### Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

### Промежуточная аттестация

Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

### Нормы оценок за все виды проверочных работ

**«5**» ‒ уровень выполнения требований значительно выше удовлетворительного:

* + отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу;
	+ не более одного недочёта.

**«4»** — уровень выполнения требований выше удовлетворительного:

* наличие 2―3 ошибок или 4―6 недочётов по текущему учебному материалу;
* не более 2 ошибок или 4 недочётов по пройденному материалу;
* использование нерациональных приемов решения учебной задачи.

**«3**» — достаточный минимальный уровень выполнения требований, предъявляемых к конкретной работе:

* не более 4―6 ошибок или 10 недочётов по текущему учебному материалу;
* не более 3―5 ошибок или не более 8 недочетов по пройденному учебному материалу.

**«2»** — уровень выполнения требований ниже удовлетворительного:

* наличие более 6 ошибок или 10 недочетов по текущему материалу;
* более 5 ошибок или более 8 недочетов по пройденному материалу.

### Структура программы

Занятия в программе логически связаны между собой, составляют единую систему, что обеспечивает целостное восприятие окружающего мира и формирование системы знаний по биологии, экологии, охране природы.

При разработке программы автор посчитал целесообразной следующую структуру программы.

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

создать условия:

* для расширения содержания школьного биологического образования;
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной 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.

 **Тематический план курса внеурочной деятельности 5-6 класса.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1. | Введение | 4 |
| 2. | Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов | 7 |
| 3 | Многообразие живых организмов | 8 |
| 4. | Процессы жизнедеятельности растений | 16 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5. | Введение. Клеточное строение растений | 5 |
| 6. | Органы растений | 5 |
| 7. | Основные процессы жизнедеятельности растений | 8 |
| 8. | Многообразие и развитие растительного мира | 10 |
| 9. | Агротехника выращивания рассады однолетников | 7 |
| ИТОГО: | 70 |

### Календарное планирование 5 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **но ме ра ур ок ов** | **Но ме р ур ок а в те****ме** | **Проведение по плану** | **наименование тем** | **оборудование** |
| **Тема 1.Введение (4ч)** |
| **1** | 1 | 1неделя сентября | Экскурсия явленияприроде» | в | «Осенниеживой |  |
| **2** | 2 | 2неделя сентября | Техника безопасности в лаборатории.Лабораторное оборудование |  |
| **3** | 3 | 3неделя сентября | Критерии вида. Определение видов растений поморфологическому критерию. | Гербарные материалы |
| **4** | 4 | 4неделя сентября | Определение среды обитания организмов по внешнемупризнаку. | Натуральные объекты |
| **Тема 2. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов (7 ч)** |
| **5** | 1 | 1неделя октября | Л/Р. «Рассматривание под микроскопом клеток кожицы лука, традесканции». | Цифровая лаборатория. Комплект оборудования для биологии. |
| **6** | 2 | 2неделя октября | Л/р «Рассматривание под микроскопом различныхрастительных тканей». | Цифровая лабораторияГотовые микропрепараты растений. |
| **7** | 3 | 3неделя октября | Отличительныеособенности растительной клетки. | Цифровая лабораторияГотовые микропрепараты растений и животных. |
| **8** | 4 | 4неделя октября | Особенности химического состава живых организмов: органические и неорганические вещества. Их роль ворганизме. | Химическое оборудование |
| **9** | 5 | 2ноября | неделя | Л/р «Наблюдение фаз митоза в клетках растений» | Цифровая лаборатория Готовые микропрепараты |
| **10** | 6 | 3ноября | неделя | Единство живого. Л/р«Отличие | Цифровая лабораторияГотовые микропрепараты |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | растительной иживотной клеток» |  |
| **11** | 7 | 4неделя ноября | Семинар на тему«Клетка – основа строения ижизнедеятельности организмов» | Защита проектов |
| **Тема 3. «Многообразие живых организмов» (8ч)** |
| **12** | 1 | 1 неделя декабря | Л/р «Изучение морфологии бактерий, вызывающихмолочнокислое брожение» | Цифровой микроскоп, программное обеспечение ПК, рН-метр и программное обеспечение цифровой лаборатории;молоко, молочная сыворотка. Химическая посуда, мерные цилиндры. |
| **13** | 2 | 2 неделядекабря | л/Р «Исследованиекачества хлебопекарных дрожжей» | Электронные весы.Цифровой микроскоп, программное обеспечение, ПК, рН-метр, и программное обеспечениецифровой лаборатории;6.Химическая посуда, мерные цилиндры, фарфоровые чашки, |
| **14** | 3 | 3 неделя декабря | Л/р «Выращивание плесневых грибов» | Работа с натуральными объектами. |
| **15** | 4 | 4 неделядекабря | Съедобные и ядовитыегрибы. | Работа с натуральными объектами. |
| **16** | 5 | 1 неделяянваря | Грибы паразиты. | Цифровой микроскоп. Готовые микропрепараты |
| **17** | 6 | 2 неделяянваря | Л/р « Строениедрожжевых грибов» | Цифровой микроскоп. Готовые микропрепараты |
| **18** | 7 | 3 неделя января | Экскурсия «Зимниеявления в живой природе» |  |
| **19** | 8 | 4 неделя января | Защита проектов- отчётов по экскурсии. |  |
| **Тема 4. «Процессы жизнедеятельности растений» (16ч)** |
| **20** | 1 | 1 неделя февраля | Л/р «Влияниефакторов среды на прорастание семян» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве- щенности, влажности и температуры). |
| **21** | 2 | 2 неделя февраля | Л/р «Зависимость транспирации итемпературы отплощади поверхности листьев». | Компьютер с программным обеспечением∙Датчики температуры и влажности∙Комнатное растение: монстера или пеларгония |
| **22** | 3 | 3 неделяфевраля | Л/р «Клеточноестроение корня». | Цифровая лабораторияГотовые микропрепараты. |
| **23** | 4 | 4 неделя февраля | Л/р «Наблюдение за устьичнымидвижениями под микроскопом» | Компьютер с программным обеспечением Цифровая лаборатория. |
| **24** | 5 | 1 неделя марта | Л/Р. «Дыханиерастений» | Цифровая лаборатория по экологии. Датчикуглекислого газа |
| **25** | 6 | 2 неделя марта | Л/р «Поглощениеводы корнем» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажностии температуры). |
| **26** | 7 | 3 неделя марта | Л/р «Выделениерастением кислорода | Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве-щенности кислорода). |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | на свету» |  |
| **27** | 8 | 4 неделя марта | Л/р «Испарение воды листьями до и после полива». | Компьютер с программным обеспечением Датчики температуры и влажностиКомнатное растение: монстера или пеларгония |
| **28** | 9 | 1 неделя апреля | Л/р « Образование крахмала в листьяхзелёных растений» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве- щенности,). |
| **29** | 10 | 2 неделя апреля | Л/р «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик осве- щенности, влажности и температуры). |
| **30** | 11 | 3 неделя апреля | Л/р «Измерение влажности итемпературы в классе и около растения». | Компьютер с программным обеспечением∙Датчики температуры и влажности∙Комнатное растение: монстера или пеларгония |
| **31** | 12 | 4 неделя апреля | Л/р «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса» | Компьютер с программным обеспечением∙Датчики температуры и влажности∙Комнатное растение: монстера или пеларгония |
| **32** | 13 | 1 неделя мая | Л/р «Передвижение веществ по побегурастения» |  |
| **33** | 14 | 2 неделя мая | Экскурсия «Весенниеявления в живой природе» |  |
| **34** | 15 | 3 неделя мая | Защита проектов-отчётов по экскурсии. |  |
| **35** | 16 | 4 неделя мая | Подведение итогов |  |

**Тематическое планирование 6 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **номера уроков** | **Номер урока****в теме** | **Проведение по плану** | **наименование тем** | **Оборудование** |
| **Тема 1. Введение. Клеточное строение растений(5 ч)** |
| **1** | 1 | 1неделясентября | Экскурсия «Осенние явления вприроде» | живой |  |
| **2** | 2 | 2 неделясентября | Защита проектов-отчётов по экскурсии. |  |
| **3** | 3 | 3 неделясентября | Клеточное строение организмов.растений. Л/Р. «Рассматривание | Клеткипод | Цифровоймикроскоп. |
|  |  |  | микроскопом клеток кожицы | лука, | Цифровая |
|  |  |  | традесканции». |  | лаборатория, |
|  |  |  |  |  | микропрепараты |
| **4** | 4 | 4 неделясентября | Половое размножение. Рост и развитиеорганизмов Л/р «Наблюдение фаз митоза в | Цифровоймикроскоп. |
|  |  |  | клетках растений» | Цифровая |
|  |  |  |  | лаборатория, |
|  |  |  |  | готовые |
|  |  |  |  | микропрепараты. |
| **5** | 5 | 1 неделяоктября | Клетки, ткани и органы растений.Отличительные при- знаки живых организмов | Цифровоймикроскоп. |
|  |  |  | Л/р «Рассматривание под микроскопом | Цифровая |
|  |  |  | различных растительных тканей». | лаборатория, |
|  |  |  |  | готовые |
|  |  |  |  | микропрепараты |
| **Тема 2. Органы растений (5 ч)** |
| **6** | 1 | 2 неделяоктября | Семя, его строение и значение. Л/р. «Строениесемени фасоли» | Цифроваялаборатория | по |
|  |  |  |  | экологии (датчик |
|  |  |  |  | освещенности, |
|  |  |  |  | влажности | и |
|  |  |  |  | температуры). |
|  |  |  |  | Электронные |
|  |  |  |  | таблицы | и |
|  |  |  |  | плакаты |
| **7** | 2 | 3 неделяоктября | Условия прорастания семян Л/р «Влияниефакторов среды на прорастание семян» | Цифроваялаборатория | по |
|  |  |  | «Значение воды и воздуха для прорастания | экологии (датчик |
|  |  |  | семян» | освещенности, |
|  |  |  |  | влажности | и |
|  |  |  |  | температуры). |
| **8** | 3 | 4 неделя октября | Корень, его строение и значение. *Л/р*«Строение корня проростка» | Цифровой микроскоп.Микроскоп |
|  |  |  |  | цифровой, |
|  |  |  |  | микропрепа- |
|  |  |  |  | раты. Элек- |
|  |  |  |  | тронные таблицы |
|  |  |  |  | и плакаты |
| **9** | 4 | 1неделя ноября | Лист, его строение и значение. Л/р «Внешнее строение листьев. Многообразие листьев» | Микроскопцифровой, микропрепараты. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Внутреннее строение листа. Электронные таблицы иплакаты |
| **10** | 5 | 2неделя ноября | Стебель, его строение и значение. Л/р«Внешнее строение корневища, клубня, луковицы» | Микроскоп цифровой, микропрепараты.«Стебель одно-дольных и двудольных растений» Электронныетаблицы и плакаты. |
| **Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (8 ч)** |
| **11** | 1 | 3 неделя ноября | Минеральное питание растений и значение воды. Л/р «Поглощение воды корнем». | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности,освещенности) |
| **12** | 2 | 4 неделя ноября | Минеральное питание растений и значениеводы. Л/р «Передвижение веществ по побегу растения». | Работанатуральными объектами | с |
| **13** | 3 | 1 неделя декабря | Л/р « Изучение возраста растения по годичным кольцам и строению побега» | Работанатуральными объектами | с |
| **14** | 4 | 2 неделя декабря | Почвенное питание растений. Удобрения. | Работанатуральными объектами | с |
| **15** | 5 | 3 неделя декабря | Воздушное питание растений — фотосинтез. Л/р «Образование крахмала в листьях зелёных растений» | Цифровая лаборатория по экологии (датчикуглекислого газа и кислорода) |
| **16** | 6 | 4 неделя декабря | Воздушное питание растений — фотосинтез. Л/р «Поглощение углекислого газа и выделение кислорода растениями на свету», | Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа икислорода) |
| **17** | 7 | 2 неделя января | Дыхание и обмен веществ у растений. Л/р « Поглощение кислорода в темноте» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа икислорода) |
| **18** | 8 | 3 неделя января | Л/р «Испарение воды листьями до и после полива». | Цифровая лаборатория по экологии (датчиквлажности) |
| **Тема 4 . Многообразие и развитие растительного мира (10 ч)** |
| **19** | 1 | 4 неделя января | Водоросли, их многообразие в природе. | Микроскоп цифровой, микропрепараты.(Одноклеточная |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | водоросль — хламидомо-нада) |
| **20** | 2 | 1 неделя февраля | Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение.*Л/р* «Изучение внешнего строения моховидных растений» | Гербарные материалы. |
| **21** | 3 | 2 неделя февраля | Отдел Моховидные. Л/р « клеточное строение листьев мха сфагнума» | Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум — клеточноестроение) |
| **22** | 4 | 3 неделя февраля | Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика и значение. | Работа с гер- барным мате- риалом |
| **23** | 5 | 4 неделя февраля | Отдел Папоротниковидные. Л/р «Особенности развития споровых растений» | Микроскоп цифровой, микропрепараты. (клеточноестроение заростка) |
| **24** | 6 | 1 неделя марта | Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение | Работа с гер- барным мате-риалом |
| **25** | 7 | 2 неделямарта | Экскурсия «Осенние явления в живойприроде» |  |
| **26** | 8 | 3 неделямарта | Защита проектов-отчётов по экскурсии. |  |
| 27 | 9 | 4 неделя марта | Л/р « Определение растений семейства Двудольные» | Работа с гер-барным мате- риалом |
| **28** | 10 | 1 неделя апреля | Л/р « Определение растений семейства Однодольные» | Работа с гер- барным мате-риалом |
| **Тема 5. Агротехника выращивания рассады однолетников (7 часов)** |
| **29** | 1 | 2 неделя апреля | Особенности вегетативного размножения.Практическая работа «Черенкование и укоренение комнатных растений». | Работа снатуральным материалом. |
| **30** | 2 | 3 неделя апреля | Способы подготовки семян к посеву.Практическая работа «Подготовка семян к посеву» | Работа снатуральным материалом. |
| **31** | 3 | 4 неделя апреля | Практическая работа «Технология посева семян бархатцев, петунии» | Работа снатуральным материалом. |
| **32** | 4 | 1 неделямая | Защита проектов |  |
| **33** | 5 | 2 неделямая | Защита проектов | . |
| **34** | 6 | 3 неделямая | Защита проектов |  |
| **35** | 7 | 4 неделямая | Защита проектов |  |

### Методическое обеспечение:

**Информационно-коммуникативные средства обучения**

* + - 1. Компьютер
			2. Мультимедийный проектор

### Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Releon»;
3. Оборудование для опытов и экспериментов.
4. Оборудование центра «Точки роста».

### Интернет-ресурсы

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>— биологическое разнообразие России. [http://www.wwf.ru](http://www.wwf.ru/) — Всемирный фонд дикой природы (WWF). <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm>— интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

[http://www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru/) — экологическое образование детей и изучение природы

России.

<http://school-collection.edu.ru/>) . «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» <http://www.fcior.edu.ru/>

[www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru/) – газета «Биология» [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru/) – научные новости биологии

[www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий» [http://video.edu-lib.net](http://video.edu-lib.net/) – учебные фильмы

### Методическая литература для учителя

1. Т.В. Затрудняя. Биология: Поурочные планы. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс – Волгоград, Изд. «учитель», 2008
2. Д.И. Трайтак «Практическая направленность обучения ботаники. М. «Просвещ»,1980.
3. В.Н. Максимова, Н.В. Груздева, 2Межпредменые связи в обучении биологии», М. «Просвещение», 1987. 4.В.И.Кузнецова, «Уроки биологии 6-7 классы», М. «Просвещение»,1991.