

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Новолялинского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 10»

«Утверждаю»
Директор МБОУ НГО «СОШ №10»
Приказ от _____ № _____
А. В.Елохин

Элективный курс

***«Занимательная
биология»***

5,6 классы

1 час в неделю – 35 часов в 5 классе

1 час в неделю – 35 часов в 6 классе

Учитель Соложнина Наталья Ивановна
Высшей квалификационной категории

П. Лобва
2021год

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 компонентом 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.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/link?req=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 образования» — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474 (дата обращения: 10.04.2021).

4. 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).

5. 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») — 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).
6. 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) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.04.2021).
7. 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 P-4) — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/ (дата обращения: 10.04.2021).
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).
9. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Локальным актом «Положение о рабочей программе педагога» и допущены к реализации Образовательной программы основного общего образования в 6-11 классах МБОУ СОШ №10.

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

Задачи:

Формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений об биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов;
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.

2. 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 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;
- 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным 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, представленной 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 исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать 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 предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению 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 жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных 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 элективного курса 5 класс.

| № | 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 |
| ИТОГО: | | 35 |

Тематический план элективного курса 6 класс.

| № | Тема | Кол-во часов |
|--------|--|--------------|
| 1. | Введение. Клеточное строение растений | 5 |
| 2. | Органы растений | 5 |
| 3 | Основные процессы жизнедеятельности растений | 8 |
| 4. | Многообразие и развитие растительного мира | 10 |
| 5 | Агротехника выращивания рассады однолетников | 7 |
| ИТОГО: | | 35 |

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 | 1 неделя сентября | Экскурсия «Осенние явления в живой природе» | |
| 2 | 2 | 2 неделя сентября | Техника безопасности в лаборатории. Лабораторное оборудование | |
| 3 | 3 | 3 неделя сентября | Критерии вида. Определение видов растений по морфологическому критерию. | Гербарные материалы |
| 4 | 4 | 4 неделя сентября | Определение среды обитания организмов по внешнему признаку. | Натуральные объекты |
| Тема 2. Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов (7 ч) | | | | |
| 5 | 1 | 1 неделя октября | Л/Р. «Рассматривание под микроскопом клеток кожицы лука, традесканции». | Цифровая лаборатория. Комплект оборудования для биологии. |
| 6 | 2 | 2 неделя октября | Л/р «Рассматривание под микроскопом различных растительных тканей». | Цифровая лаборатория Готовые микропрепараты растений. |
| 7 | 3 | 3 неделя октября | Отличительные особенности растительной клетки. | Цифровая лаборатория Готовые микропрепараты растений и животных. |
| 8 | 4 | 4 неделя октября | Особенности химического состава живых организмов: органические и неорганические вещества. Их роль в организме. | Химическое оборудование |
| 9 | 5 | 2 неделя ноября | Л/р «Наблюдение фаз митоза в клетках растений» | Цифровая лаборатория Готовые микропрепараты |
| 10 | 6 | 3 неделя ноября | Единство живого. Л/р «Отличие | Цифровая лаборатория Готовые микропрепараты |

| | | | | |
|--|---|------------------|--|---|
| | | | растительной и животной клеток» | |
| 11 | 7 | 4 неделя ноября | Семинар на тему «Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов» | Защита проектов |
| Тема 3. «Многообразие живых организмов» (8ч) | | | | |
| 12 | 1 | 1 неделя декабря | Л/р «Изучение морфологии бактерий, вызывающих молочнокислое брожение» | Цифровой микроскоп, программное обеспечение ПК, рН-метр и программное обеспечение цифровой лаборатории; молоко, молочная сыворотка. Химическая посуда, мерные цилиндры. |
| 13 | 2 | 2 неделя декабря | л/Р «Исследование качества хлебопекарных дрожжей» | Электронные весы. Цифровой микроскоп, программное обеспечение ПК, рН-метр, и программное обеспечение цифровой лаборатории; б. Химическая посуда, мерные цилиндры, фарфоровые чашки, |
| 14 | 3 | 3 неделя декабря | Л/р «Выращивание плесневых грибов» | Работа с натуральными объектами. |
| 15 | 4 | 4 неделя декабря | Съедобные и ядовитые грибы. | Работа с натуральными объектами. |
| 16 | 5 | 1 неделя января | Грибы паразиты. | Цифровой микроскоп. Готовые микропрепараты |
| 17 | 6 | 2 неделя января | Л/р «Строение дрожжевых грибов» | Цифровой микроскоп. Готовые микропрепараты |
| 18 | 7 | 3 неделя января | Экскурсия «Зимние явления 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 «Влияние факторов среды на прорастание семян» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). |
| 21 | 2 | 2 неделя февраля | Л/р «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев». | Компьютер с программным обеспечением · Датчики температуры и влажности · Комнатное растение: монстера или пеларгония |
| 22 | 3 | 3 неделя февраля | Л/р «Клеточное строение корня». | Цифровая лаборатория Готовые микропрепараты. |
| 23 | 4 | 4 неделя февраля | Л/р «Наблюдение за устьичными движениями под микроскопом» | Компьютер с программным обеспечением Цифровая лаборатория. |
| 24 | 5 | 1 неделя марта | л/Р. «Дыхание растений» | Цифровая лаборатория по экологии. Датчик углекислого газа |
| 25 | 6 | 2 неделя марта | Л/р «Поглощение воды корнем» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности и температуры). |
| 26 | 7 | 3 неделя марта | Л/р «Выделение растением кислорода» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности кислорода). |

| | | | | |
|----|----|-----------------|--|--|
| | | | на свету» | |
| 27 | 8 | 4 неделя марта | Л/р «Испарение воды листьями до и после полива». | Компьютер с программным обеспечением ·Датчики температуры и влажности ·Комнатное растение: монстера или пеларгония |
| 28 | 9 | 1 неделя апреля | Л/р « Образование крахмала в листьях зелёных растений» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности,). |
| 29 | 10 | 2 неделя апреля | Л/р «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). |
| 30 | 11 | 3 неделя апреля | Л/р «Измерение влажности и температуры 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 побегу растения» | |
| 33 | 14 | 2 неделя мая | Экскурсия «Весенние явления 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 | 1 неделя сентября | Экскурсия «Осенние явления в живой природе» | |
| 2 | 2 | 2 неделя сентября | Защита проектов-отчётов по экскурсии. | |
| 3 | 3 | 3 неделя сентября | Клеточное строение организмов. Клетки растений. Л/Р. «Рассматривание под микроскопом клеток кожицы лука, традесканции». | Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория, микропрепараты |
| 4 | 4 | 4 неделя сентября | Половое размножение. Рост и развитие организмов Л/р «Наблюдение фаз митоза в клетках растений» | Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория, готовые микропрепараты. |
| 5 | 5 | 1 неделя октября | Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов Л/р «Рассматривание под микроскопом различных растительных тканей». | Цифровой микроскоп. Цифровая лаборатория, готовые микропрепараты |
| Тема 2. Органы растений (5 ч) | | | | |
| 6 | 1 | 2 неделя октября | Семя, его строение и значение. Л/р. «Строение семени фасоли» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты |
| 7 | 2 | 3 неделя октября | Условия прорастания семян Л/р « Влияние факторов среды на прорастание семян» «Значение воды и воздуха для прорастания семян» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). |
| 8 | 3 | 4 неделя октября | Корень, его строение и значение. Л/р «Строение корня проростка» | Цифровой микроскоп. Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы и плакаты |
| 9 | 4 | 1 неделя ноября | Лист, его строение и значение. Л/р «Внешнее строение листьев. Многообразие листьев» | Микроскоп цифровой, микропрепараты. |

| | | | | |
|----|---|-----------------|--|--|
| | | | | Внутреннее строение листа. Электронные таблицы и плакаты |
| 10 | 5 | 2 неделя ноября | Стебель, его строение и значение. Л/р «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы» | Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Электронные таблицы 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 значение воды. Л/р «Передвижение веществ по побегу растения». | Работа с натуральными объектами |
| 13 | 3 | 1 неделя декабря | Л/р « Изучение возраста растения по годичным кольцам и строению побега» | Работа с натуральными объектами |
| 14 | 4 | 2 неделя декабря | Почвенное питание растений. Удобрения. | Работа с натуральными объектами |
| 15 | 5 | 3 неделя декабря | Воздушное питание растений — фотосинтез. Л/р «Образование крахмала в листьях зелёных растений» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого 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 и кислорода) |
| 17 | 7 | 2 неделя января | Дыхание и обмен веществ у растений. Л/р « Поглощение кислорода в темноте» | Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода) |
| 18 | 8 | 3 неделя января | Л/р «Испарение воды листьями до и после полива». | Цифровая лаборатория по экологии (датчик влажности) |

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. <i>Л/р «Изучение внешнего строения моховидных растений»</i> | Гербарные материалы. |
| 21 | 3 | 2 неделя февраля | Отдел Моховидные. Л/р «клеточное строение листьев мха сфагнума» | Микроскоп цифровой, микропрепараты. (Сфагнум — клеточное строение) |
| 22 | 4 | 3 неделя февраля | Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика и значение. | Работа с гербарным материалом |
| 23 | 5 | 4 неделя февраля | Отдел Папоротниковидные. Л/р «Особенности развития споровых растений» | Микроскоп цифровой, микропрепараты. (клеточное строение заростка) |
| 24 | 6 | 1 неделя марта | Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение | Работа с гербарным материалом |
| 25 | 7 | 2 неделя марта | Экскурсия «Осенние явления в живой природе» | |
| 26 | 8 | 3 неделя марта | Защита проектов-отчётов по экскурсии. | |
| 27 | 9 | 4 неделя марта | Л/р « Определение растений семейства Двудольные» | Работа с гербарным материалом |
| 28 | 10 | 1 неделя апреля | Л/р « Определение растений семейства Однодольные» | Работа с гербарным материалом |

Тема 5. Агротехника выращивания рассады однолетников (7 часов)

| | | | | |
|----|---|--------------------|---|----------------------------------|
| 29 | 1 | 2 неделя апреля | Особенности вегетативного размножения. Практическая работа «Черенкование и укоренение комнатных растений». | Работа с натуральным материалом. |
| 30 | 2 | 3 неделя апреля | Способы подготовки семян к посеву. Практическая работа «Подготовка семян к посеву» | Работа с натуральным материалом. |
| 31 | 3 | 4 неделя апреля | Практическая работа «Технология посева семян бархатцев, петунии» | Работа с натуральным материалом. |
| 32 | 4 | 1 неделя мая | Защита проектов | |
| 33 | 5 | 2 неделя мая | Защита проектов | |
| 34 | 6 | 3 неделя мая | Защита проектов | |
| 35 | 7 | 4 неделя мая | Защита проектов | |

Методическое обеспечение:

Информационно-коммуникативные средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор

Техническое оснащение (оборудование):

1. Микроскопы;
2. Цифровая лаборатория «Архимед»;
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> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

<http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

<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 – газета «Биология»

www.bio.nature.ru – научные новости биологии

www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

<http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы

Методическая литература для учителя

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

