

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Биологический кружок организуется для учащихся 9-х классов, которые уже знакомы по урокам природоведения и биологии с миром живых организмов.

Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно-научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Курс рассчитан на 68 часов. Включает теоретические и практические занятия. Содержание программы связано с предметами естественнонаучного цикла.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость  к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в старшем звене школы.  Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный,   деятельностный подходы.

**Цель:**познакомить учащихся с многообразием мира живой природы, выявить наиболее способных к творчеству учащихся и развить у них познавательные интересы, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности.

**Задачи программы:**

Образовательные

* Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
* Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
* Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

* Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
* Развитие навыков общение и коммуникации.
* Развитие творческих способностей ребенка.
* Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

* Воспитывать интерес к миру живых существ.
* Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

**Условия реализации программы**

* Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, 14-15 лет.
* Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
* Количество часов - 2учебных часа в неделю

**Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

* Групповая
* Индивидуальная

**Формы и методы, используемые в работе по программе**

**Словесно-иллюстративные методы:** рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

**Репродуктивные методы:**воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

**Частично-поисковые методы**(при систематизации коллекционного материала).

**Исследовательские методы**(при работе с микроскопом).

**Наглядность:**просмотр видео-, кино-, слайд фильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

**Ожидаемый результат:**

* положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.
* повышение коммуникативности ;
* появление и поддержание мотивации к углубленному изучению биологии;
* умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой;
* сформировавшиеся биологические знания, умения и навыки, одновременно приобретенные навыки организации внеклассной работы: проведения викторин, бесед, классных часов с учащимися начальной школы.

Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной  личности, мотивированной к самообразованию, обладающей начальными навыками самостоятельного поиска, отбора, анализа и использования информации.

Важнейшим приоритетом общего образования является формирование обще учебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, практической, социальной.

Курс носит развивающий характер. Целью данного спецкурса является формирование поисково-исследовательских и коммуникативных умений школьников.

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при изучении курса имеет отличительные особенности:

* имеет практическую направленность, которую определяет специфика 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.;
* работа с различными источниками информации обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
* 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.

**Основные принципы программы**

**Принцип системности**

Реализация  задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

**Принцип гуманизации**

Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

**Принцип опоры**

Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.

**Принцип совместной деятельности детей и взрослых**

Привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.

**Принцип обратной связи**

Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.

**Принцип успешности**

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

* В результате работы по программе курса **учащиеся должны знать:**
* методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
* понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
* основные источники информации;
* правила оформления списка использованной литературы;
* способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
* основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
* источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).
* **Учащиеся должны уметь:**
* выделять объект исследования;
* разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
* выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
* работать в группе;
* пользоваться словарями, энциклопедиями  другими учебными пособиями;
* вести наблюдения окружающего мира;
* планировать и организовывать исследовательскую деятельность;

**Содержание программы.**

**Вводное занятие (2 ч).**

Цели и задачи, план работы.

**Биологическая лаборатория и правила работы в ней (2ч).**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

**Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (8 ч).**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

**Клетка – структурная единица живого организма (20 ч).**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Изучение бактериальной клетки. Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Изучение животной клетки. Половые клетки растений. Споры. Половые клетки животных.

**Грибы под микроскопом (5ч).**

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом.

**Ткани (29ч).**

Понятие «ткань». Растительные ткани: покровная, проводящая, механическая, основная (различные виды паренхимы), образовательная. Животные ткани: эпителиальная и ее разновидности, соединительная (кровь, хрящ, кость, рыхлая волокнистая), мышечные ткани (скелетная, гладкая, сердечная). **Обобщение знаний (2ч).**Показать свои знания теории и выполнения практических работ.

**Учебно-тематический план.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы | Количество часов | | Форма  проведения  занятия | Образова-  тельный  продукт | Сроки проведения | |
| Теория | Практика | план | факт |
| **Вводное занятие.**  Цели и задачи, план работы кружка. | 2 |  | Беседа | конспект |  |  |
| **Биологическая лаборатория и правила работы в ней.**  Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. |  | 2 | Беседа | конспект |  |  |
| **Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы.**  Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом. | 2 | 6 | Рассказ с элементами беседы. П/р. | Конспект. Результаты п/р |  |  |
| **Клетка – структурная единица живого организма.**  Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Изучение бактериальной клетки. Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Изучение животной клетки. Половые клетки растений. Споры. Половые клетки животных. | 3 | 17 | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | Конспект. Оформление результатов л/р |  |  |
| **Грибы под микроскопом.**  Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. | 2 | 3 | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | Конспект. Оформление результатов л/р. |  |  |
| **Ткани.**  Понятие «ткань». Растительные ткани: покровная, проводящая, механическая, основная (различные виды паренхимы), образовательная.  Животные ткани: эпителиальная и ее разновидности, соединительная (кровь, хрящ, кость, рыхлая волокнистая), мышечные ткани (скелетная, гладкая, сердечная), нервная.  **Обобщение знаний** | 4 | 25  2 | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | Конспект. Оформление результатов л/р |  |  |
| **Всего: 68 ч** | **13** | **55** |  |  |  |  |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В результате изучения курса кружка **«Эдельвейс»**, **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;
* получат возможность осознать своё место в мире;
* познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
* получат возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ  средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
* получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

**Личностные универсальные учебные действия**

* 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.

**Формирование:**

* внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
* выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
* устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
* адекватного понимания причин успешности/неуспешностивнеучебной деятельности;
* осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни;

**Регулятивные универсальные учебные действия**

* планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
* учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
* адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
* различать способ и результат действия.
* в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
* проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
* самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и  в конце действия.

**Познавательные универсальные учебные действия**

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
* осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
* строить сообщения, проекты  в устной и письменной форме;
* проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
* устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
* строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

* адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя,  в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
* допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной,  и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
* учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
* формулировать собственное мнение и позицию;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
* задавать вопросы;
* использовать речь для регуляции своего действия;
* адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название темы** | **Всего часов** | **УУД** | **Формы занятий** | **Дата** |
|
| 1. | Введение | 2 | Личностные УУД  мотивация учения.  Регулятивные УУД постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно. | Беседа |  |
| 2 | Оборудование биологической лаборатории | 2 | Познавательные УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы.  Личностные УУД формирование научного мировоззрения | Пр. работа |  |
| 3 | Методы изучения биологических объектов | 2 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей; моделирование.  Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации | Беседа |  |
| 4-5 | Микроскоп. Строение, правила работы. Техника безопасности | 4 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей; моделирование.  Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации | Практическая работа |  |
| 6 | Методы приготовления и изучения препаратов «живая клетка» и «фиксированный препарат» | 2 | Познавательн. УУД самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.  Коммуникатив. УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Беседа  Практическая работа |  |
| 7 | Строение клетки. Основные органоиды клетки. | 4 | Познавательные УУД:поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей;  моделирование.  Личностные УУД: уметь находить ответ на поставленные вопросы  Коммуникативные    УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации). | Беседа  Практическая работа |  |
| 8 | Изучение готовых микропрепаратов  клетки | 2 | Познавательн. УУД самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.  Коммуникатив. УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Практическая работа |  |
| 9 | Изучение бактериальной клетки | 2 | Познавательные УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы.  Регулятивные УУД постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно. | Беседа  Практическая работа |  |
| 10 | Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука. | 2 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей;  моделирование.  Личностные УУД уметь находить ответ на поставленные вопросы  Коммуникативные    УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации). | Практическая работа |  |
| 11 | Приготовление препарата мякоти плодов томата, яблока, картофеля | 2 | Познавательные УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы.  Личностные УУД формирование научного мировоззрения | Практическая работа |  |
| 12 | Споры | 2 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей; моделирование.  Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации | Практическая работа |  |
| 13 | Половые клетки растений | 2 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей; моделирование.  Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации | Практическая работа |  |
| 14 | Изучение животной клетки | 2 | Познавательн. УУД самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.  Коммуникатив. УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Практическая работа |  |
| 15 | Половые клетки животных | 2 | Познавательные УУД:поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей;  моделирование.  Личностные УУД: уметь находить ответ на поставленные вопросы  Коммуникативные    УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации). | Практическая работа |  |
| 16 | Грибы. Общее знакомство. Микроскопические грибы | 2 | Познавательн. УУД самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.  Коммуникатив. УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Беседа |  |
| 17 | Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом | 2 | Познавательные УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы.  Регулятивные УУД постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно. | Практическая работа |  |
| 18 | Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом | 1 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей;  моделирование.  Личностные УУД уметь находить ответ на поставленные вопросы  Коммуникативные    УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации). | Практическая работа |  |
| 19 | Понятие «ткань». Общее знакомство с тканями растений и животных | 1 | Познавательные УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы.  Личностные УУД формирование научного мировоззрения | Беседа |  |
| 20 | Покровная ткань растений | 1 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей; моделирование.  Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации | Практическая работа |  |
| 21 | Проводящая ткань растений | 2 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей; моделирование.  Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации | Беседа  Практическая работа |  |
| 22 | Механическая ткань растений | 2 | Познавательн. УУД самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.  Коммуникатив. УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Практическая работа |  |
| 23-24 | Различные виды паренхимы растений | 4 | Познавательные УУД:поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей;  моделирование.  Личностные УУД: уметь находить ответ на поставленные вопросы  Коммуникативные    УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации). | Беседа, практическая работа |  |
| 25 | Образовательная ткань растений | 1 | Познавательн. УУД самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.  Коммуникатив. УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. | Практическая работа |  |
| 26-27 | Эпителиальная ткань животных | 4 | Познавательные УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы.  Регулятивные УУД постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно. | Практическая работа |  |
| 28-30 | Соединительная ткань животных | 4 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей;  моделирование.  Личностные УУД уметь находить ответ на поставленные вопросы  Коммуникативные    УУД инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации). | Практическая работа |  |
| 31-32 | Мышечные ткани  животных | 4 | Познавательные УУД умение определять понятие, строить логическое рассуждение, умозаключения, делать выводы.  Личностные УУД формирование научного мировоззрения | Практическая работа |  |
| 33  34 | Нервная ткань.  Обобщение знаний | 4  2 | Познавательные УУД поиск и выделение информации; установление причинно-следственных связей; моделирование.  Коммуникативные УУД: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации | Практическая работа  Итоговая работа |  |
| 34  недели | Итого: | 68ч |  |  |  |

**Рабочая программа обеспечена учебно - методическим комплектом:**

1) рабочая программа И.Н. Пономарёвой, В.С. Кучменко, О.А. Корниловой, А.Г. Драгомилова, Т.С. Суховой Биология: 5–9 классы — М.: Вентана-Граф, 2012.

2) учебник для учащихся общеобразовательных учреждений под редакцией профессора И.Н. Пономаревой. Биология: 9 класс — М.: Вентана-Граф, 2018.

3) рабочая тетрадь Пономарева И.Н., Панина Г.Н., Корнилова О.А. "Биология. 9 класс". М.: Вентана-Граф, 2016.

4) Биология. Тестовые задания. 9 класс. (ФГОС) Солодова Е.А.

5) методическое пособие Пономарева И.Н. "Биология. 9 класс". ФГОС Биология. 9 класс. М: Вентана-Граф, 2016.

6) программы + CD. 5-11 классы. Авторы: Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А. и др. М.: Вентана-Граф, 2015.

7) методическое пособие «Организация проектной и исследовательской деятельности школьников» + CD. 5-9 классы. Автор: Громова Л.А. М.: Вентана-Граф, 2015.

8**)** методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста» 5-9 классы. Авторы : Буслаков В.В.; Пынеев А.В.М.: Министерство Просвещения РФ. Образование . Национальные проекты России,2021.

**Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Материально-техническое оснащение кабинета биологии необходимо для организации процесса обучения в целях реализации требований ФГОС о достижении результатов освоения основной образовательной программы. В кабинете биологии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение должно соответствовать Перечню оборудования кабинета биологии, включать различные типы средств обучения. Значительную роль имеют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения

демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, экскурсионное оборудование.

**Материально- техническая база центра «Точка Роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология , «Экология», «Физиология» содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся. Все это скомплектовано в коробки-чемоданы.**

**Лабораторный инструментарий** необходим как для урочных занятий, так и для проведения наблюдений и исследований в природе, постановки и выполнения опытов, в целом — для реализации научных методов изучения живых организмов.

**Натуральные объекты** используются как при изучении нового материала, так и при проведении исследовательских работ, подготовке проектов, обобщении и систематизации,

по строении выводов с учётом выполненных наблюдений. Живые объекты следует содержать в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и правилами техники безопасности.

**Учебные модели** служат для демонстрации структуры и взаимосвязей различных биологических систем и для реализации моделирования как процесса изучения и познания, развивающего активность и творческие способности обучающихся.

В комплект **технических и информационно-коммуникативных средств обучения** входят: аппаратура для записейи воспроизведения аудио- и видеоинформации, компьютер,

мультимедиапроектор, интерактивная доска, коллекция медиаресурсов, электронные приложения к учебникам, обучающие программы, выход в Интернет.

Использование экранно-звуковых и электронных средств обучения позволяет активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения; формировать ИКТ- компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности: при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием

курса биологии, формировании универсальных учебных действий, построении индивидуальной образовательной про граммы.

**Комплекты печатных демонстрационных пособий** (таблицы, транспаранты, портреты выдающихся учёных-биологов) по всем разделам школьной биологии находят широкое применение в обучении биологии.

Картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ может быть использована как учителем, так и обучающимися в ходе самостоятельной подготовки к итоговой проверке и самопроверке знаний по изученному курсу.

Использование наглядных учебных пособий, технических средств осуществляется комплексно, что позволяет реализовать общедидактические принципы наглядности и доступности, достигать поставленных целей и задач, планируемых результатов освоения основных образовательных программ.