

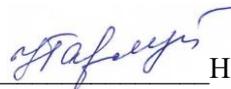
**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Радюкинская основная общеобразовательная школа»**

Принята на заседании педагогического
совета от 30.08. 2024 г Протокол №1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Приказ от 30.08.2024 г №24/7-од



Н.Н. Тавлуй



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественно-научной направленности**

«Моя лаборатория»

Уровень сложности: стартовый (ознакомительный)

Возраст детей: 5 класс

Срок реализации: 34 часа

Автор —
составитель: Голанова И.А.,
педагог дополнительного
образования

д. Радюкино, 2024 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной направленности «Моя лаборатория» соответствует целям ФГОС и обладает новизной для учащихся.

Она заключается в том, что данный курс не изучается в школьной программе. Одним из важнейших требований к биологическому образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками. Предлагаемый ДООП направлен на формирование у учащихся интереса к биологии, развитие любознательности, расширение знаний о живом мире, на более глубокое развитие практических умений, через обучение учащихся моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на практике. Кроме того он подготавливает учащихся к изучению биологии в 6-7 классах. Помимо всего выше сказанного, у ученика есть прекрасная возможность более глубоко познакомиться с предметом, понять всю его привлекательность и значимость, а значит, посвятить себя в будущем именно биологии. Для этого у школьника будет возможность принимать участие в предметных неделях, научно-практических конференциях, олимпиадах различного уровня. В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии. Программа ДООП «Моя лаборатория» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

Курс предложен обучающимся в рамках дополнительного образования.

ДООП «Моя лаборатория» разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами:**

- Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012 г.);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения российской федерации от 27 июля 2022 г. N 629);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 32 марта 2022, № 678 - р);
- Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «О направлении рекомендаций»);
- Письмом Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК- 641/09 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ОВЗ, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»);
- Приказом Министерства образования и науки Калужской области «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Калужской области» от 05.10.2022 № 1398.
- Уставом Муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Радюкинская основная общеобразовательная школа».

Актуальность программы заключается в удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном и нравственном совершенствовании в обучении биологии за рамками основного образования.

Отличительные особенности программы

Специфика данной программы обусловлена изучением строения и жизнедеятельности живых организмов. Занятия данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала. На уроках биологии в 5-7 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 достаточно велико, поэтому введение ДООП «Моя лаборатория» является дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения. Программа «Живая лаборатория» направлена на закрепление теоретического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений учащихся, а также на развитие кругозора учащихся.

Возраст обучающихся. Программа предназначена для учащихся 5 класса(10 – 12 лет.)

Срок реализации программы – 34 часа

Режим занятий - 1 занятие в неделю по 45 мин

Форма занятий - очная, очная с применением электронного обучения (ЭО). Программа может быть реализована в очно-заочной форме и дистанционно с помощью интернет-ресурсов.

Форма проведения занятий:

практические работы;
лабораторные работы;
экскурсии;
творческие мастерские;
конкурсы;
исследовательские проекты
творческие проекты;
мини-конференции с презентациями,

Цель и задачи изучения данного ДООП

Главная цель заключается в том, чтобы ученик под руководством учителя, а впоследствии самостоятельно, определял основные этапы биологического разнообразия на Земле, неоднородность организмов в пространстве и во времени на основе комплексного изучения организмов нашей планеты.

Изучение биологии на этой ступени основного общего образования должно быть направлено на решение следующих **задач:**

Воспитательные:

- Формирование научного мировоззрения и культуры интеллектуального труда;
- Стойкий интерес к биологии, биологическому эксперименту.

Образовательные:

- Формирование системы научных знаний о системе живой природы, закономерностях ее развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере, в результате деятельности человека в том числе .
- Формирование начальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере .

- Приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов , и связи человека с ним.
- Формирование основ экологической грамотности, способности оценивать последствия деятельности человека в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений.
- Формирование представлений о значении биологической науки в решении проблем необходимости рационального природопользования .
- Освоение приемов выращивания и размножения растений в домашних условиях и ухода за ними.

Развивающие:

- Формировать практические навыки работы со световым микроскопом и цифровым лабораторным оборудованием;
- Сформировать навыки написания письменных работ: сообщений, докладов, исследовательских работ.

На ДООП отводится 34 часа. Рекомендовано данное распределение часов, но при этом учитель имеет право самостоятельно варьировать его в зависимости от уровня подготовленности учащихся, природно-климатических условий территории и целеполагания. Материал курса разделен на занятия, им предшествует «Введение», в котором учащиеся знакомятся с правилами поведения в лаборатории, проходят инструктаж. Во время каждого занятия ученики могут почувствовать себя в роли ученых-биологов различных направлений биологических специальностей. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода: с помощью проведения различных опытов ученики отвечают на вопросы, приобретают не только умения работать с лабораторным оборудованием, но и описывать, сравнивать, анализировать полученные результаты и делать выводы.

Структура программы .

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельно с изучением теоретического материала «Биология. 5 класс». На уроках биологии в 5 классе закладываются основы многих практических умений школьников, которыми они будут пользоваться во всех последующих курсах изучения биологии. Этим обусловлена актуальность подобного курса, изучение содержания которого важно для дальнейшего освоения содержания программы по биологии. Количество практических умений и навыков, которые учащиеся должны усвоить на уроках «Биологии» в 5 классе достаточно велико, поэтому введение курса «Моя лаборатория» в 5 классе будет дополнительной возможностью учителю более качественно организовать процесс усвоения необходимых практических умений учащимися в процессе обучения. ДООП «Моя лаборатория» направлен на закрепление практического материала изучаемого на уроках биологии, на отработку практических умений учащихся, а также на развитие кругозора учащихся. Формы работы: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями, При активном внедрении проектного метода, вариативности использования ресурсной базы, активного вовлечения учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах. Организуя учебный процесс по биологии, необходимо обратить особое внимание на общеобразовательное значение предмета. Изучение биологии формирует не только определенную систему предметных знаний и целый ряд специальных практических умений, но также комплекс общеучебных умений, необходимых для: познания

и изучения окружающей среды; выявления причинноследственных связей; сравнения объектов, процессов и явлений; моделирования и проектирования; в ресурсах ИНТЕРНЕТ, статистических материалах; наблюдения норм поведения в окружающей среде; оценивания своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

Учебный (тематический) план

№ раздела	Название раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
	Введение.	1	1	
1	Лаборатория Левенгука	5		5
2	Практическая ботаника.	14	3	11
3	Практическая зоология	6		6
4	Биопрактикум	7	3	4
5	Промежуточная аттестационная работа*. Создание проекта.	1	1	
	Итого	34	8	26

Содержание учебного (тематического) плана.

Введение. Во введении учащиеся знакомятся с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. «Лаборатория Левенгука» Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические лабораторные работы:

- Устройство микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов
- Химический состав клетки
- Мини исследование «Микромир»

Раздел 2. Практическая ботаника Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Калужской области.

Практические и лабораторные работы:

- Развитие семени фасоли
- Исследование процесса испарения воды листьями
- Влияние воды, света и температуры на рост растений
- Строение водорослей
- Строение тканей растительного организма

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»

Раздел 3. Практическая зоология Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп. Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

- Рассматривание простейших под микроскопом
- Наблюдение за поведением домашнего питомца
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини -исследование «Птицы на кормушке»

- Проект «Красная книга животных Калужской области»

Раздел 4. Биопрактикум Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет-ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции.

Практические и лабораторные работы:

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме
- Проектно- исследовательская деятельность:
- Экологический практикум «Кто, где живёт».

Результаты освоения ООП «Моя лаборатория»

Ожидаемые результаты. Деятельность программы направлена на достижение учащимися следующих **личностных результатов:**

- Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.
- Метапредметными результатами освоения учащимися основ программы кружка являются: -
- Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
- Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Образовательными результатами школьников являются:

- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение).
- Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами. - Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе.
- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.
- Различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных.
- Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

- Выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей.
- Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Личностные результаты :

- Знания основных принципов и правил отношения к живой природе.
- Сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать , делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты :

- Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал , объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
- Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию .

Предметные результаты:

1 . В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ , рост, развитие, размножение).
- Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний , вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами.
- Классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе .
- Объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы .
- Различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных .
- Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения .
- Выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток , тканей.
- Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- Знание основных правил поведения в природе.
- Анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- Знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии.
- Соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности: Освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними .

5 . В эстетической сфере:

- Овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы. Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого биолога, занимающегося различными направлениями биологии.

Ботаника — наука о растениях. Зоология—наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микробиология — наука о бактериях. Разделы микробиологии: бактериология, вирусология. Биохимия— наука о химическом составе клеток и организмов.

Цитология — раздел биологии, изучающий клетки, их строение, функции и процессы.

Гистология — раздел биологии, изучающий строение тканей организмов. Физиология — наука о жизненных процессах. Эмбриология – наука о развитии организмов. Этология — дисциплина зоологии, изучающая поведение животных. Экология — наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Антропология - наука, занимающихся изучением человека, его происхождения, развития. Бактериология — наука о бактериях. Биогеография — наука изучает закономерности географического распространения и распределения организмов.

Биогеоценология — научная дисциплина, исследующая строение и функционирование биогеоценозов. Дендрология — раздел ботаники, предметом изучения которого являются деревья. Систематика — научная дисциплина, о классификации живых организмов. Микология—наука о грибах. Морфология изучает внешнее строение организма. Наука о водорослях называется альтологией. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Итоги работы подводятся на итоговом занятии в виде защиты проекта.

Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
Введение					
1.	Сентябрь	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа	Входная диагностика
Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 час)					
2.	Сентябрь	Приборы для научных исследований. Знакомство с лабораторным оборудованием.	1	Практическая работа	Собеседование
3.	Сентябрь	Знакомство с устройством микроскопа.	1	Практическая работа	Индивидуальный опрос

4.	Сентябрь	Исследователи, открывающие невидимое. ЛР Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
5.	Сентябрь	Биохимия. ЛР Химический состав клетки.	1	Лабораторный практикум	Собеседование
6.	Октябрь	Цитология – наука о клетке. Создание модели клетки из пластелина.	1	Творческая мастерская	Индивидуальный опрос

Раздел 2. Практическая ботаника (14 час)

7.	Октябрь	Фольклористы. Знакомство с растениями. Легенды.	1	Экскурсия	Беседа
8.	Октябрь	Фенология – раздел ботаники. Фенологические наблюдения за растениями.	1	Экскурсия	Собеседование
9.	Октябрь	Юные фенологи. ЛР Развитие семени фасоли.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос

10.	Октябрь	Физиология растений. ЛР Исследование процесса испарение воды листьями.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
11.	Ноябрь	Физиология растений. ЛР Влияние воды, света, температуры на рост растения.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
12.	Ноябрь	Альгология – наука о водорослях. ЛР Строение водорослей.	1	Лабораторный практикум	Индивидуальный опрос
13.	Ноябрь	Наука о деревьях – дендрология.	1	Лекция	Собеседование
14.	Декабрь	Морфологическое описание растений	1	Практическая работа	Собеседование
15.	Декабрь	Морфологическое описание растений	1	Практическая работа	Собеседование
16.	Декабрь	Искусственная экосистема - аквариум	1	Беседа	Индивидуальный опрос
17.	Декабрь	Гистология – наука о тканях. ЛР Строение тканей растительного организма.	1	Лабораторный практикум	Собеседование
18.	Январь	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».	1	Проектная деятельность	Собеседование
19.	Январь	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории».	1	Проектная деятельность	Собеседование
20.	Январь	Редкие растения Калужской области	1	Беседа	Собеседование

Раздел 3. Практическая зоология (6 час)					
21.	Февраль	Зоология – наука о животных. ЛР Изучение простейших под микроскопом.	1	Лабораторный практикум	Собеседование
22.	Февраль	Этология – поведение животных. ЛР Наблюдение за поведением домашнего питомца.	1	Практическая работа	Дневник наблюдений
23.	Февраль	Определяем и классифицируем	1	Практическая работа	Индивидуальный опрос
24.	Февраль	Практическая орнитология. Мини – исследование «Птицы на кормушке»	1	Работа в группах	Дневник наблюдений
25.	Март	Редкие животные Калужской области	1	Проектная деятельность	Проект
26.	Март	Фенологические наблюдения «Зима в жизни животных».	1	Экскурсия	Собеседование
Раздел 4. Биопрактикум (7 час)					
27.	Март	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	1	Теоретическое занятие	Индивидуальный опрос
28.	Апрель	Как оформить результаты исследования	1	Практическая работа	Собеседование
29.	Апрель	Зоогеография как наука. Распределение организмов по земному шару	1	Теоретическое занятие	Индивидуальный опрос
30.	Апрель	Экологический практикум «Кто где живёт»	1	Теоретическое занятие	Собеседование
31.	Апрель	Экологический практикум.	1	Исследовательская деятельность	Индивидуальный опрос
32.	Май	Экологический практикум.	1	Исследовательская деятельность	Индивидуальный опрос
33.	Май	Подготовка к защите проекта.	1	Создание проекта	Собеседование
34.	Май	Промежуточная аттестационная работа. Создание проекта.	1	Проект.	Индивидуальный опрос

Условия реализации программы

Осуществление учебного процесса требует наличия укомплектованного оборудования двух типов – лабораторного оборудования и технических средств обучения.

Материально-техническое обеспечение – помещение классного типа со школьной доской, партами и стульями, раковиной, электророзеткой, а также полотенце, ножницы, мусорное ведро, расходные материалы – скотч, бумага, маркеры.

Специальное лабораторное оборудование: лупы, предметные и покровные стёкла, комплекты микропрепаратов, колбы, штативы с пробирками, биологические коллекции, гербарии, компас, термометры водный и воздушный, набор химических реактивов, мерный цилиндр, химический стакан, воронка, фильтры, линейка и пр.

- Информационное обеспечение – компьютер, интерактивное оборудование, удлинитель, колонки
- Оборудование Точки роста

Формы аттестации

- Тестирование
- Проект

Входящий контроль осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Его результаты позволяют определить уровень сформированности первоначальных представлений о биологии..

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного периода. По его результатам определяется уровень знаний и мастерства, которого достигли обучающиеся за время обучения. Форма контроля: защита проекта (Приложение 1).

Методическое обеспечение (методические материалы)

В процессе реализации программы необходимо опираться на главные педагогические принципы:

- а) доступность обучения;
- б) прочность знаний, умений и навыков;
- в) использование на занятиях наглядности и технических средств в обучении;
- г) практическая связь с жизнью, бытом;
- д) научность обучения.

Основой организации работы с детьми по данной программе является система **дидактических принципов:**

- принцип психологической комфортности - создание образовательной среды, обеспечивающей снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса;
- принцип минимакса - обеспечивается возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;
- принцип целостного представления о мире – при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;
- принцип вариативности - у детей формируется умение осуществлять собственный выбор и им систематически предоставляется возможность выбора;
- принцип творчества - процесс обучения сориентирован на приобретение детьми собственного опыта творческой деятельности.

Используемые методы и приемы

Методы	Приемы
Объяснительно-иллюстративный метод.	Беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация приемов, практическая работа, экскурсия, обзор литературы, просмотр видеозаписи и др.

Репродуктивный метод.	Повторение, коллективное творчество, замедленный показ.
Эвристический метод.	Творческие находки, копилка идей, творческие проекты.
Проблемно-поисковый метод.	Наблюдение, анализ-синтез, тестирование, исследование

Технологии:

- здоровьесберегающие (рациональная организация учебного процесса, соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям ребёнка, достаточный и рационально -организованный двигательный режим, отсутствие стресса, адекватность требований,
- адекватность методик обучения и воспитания, проведение физминутки и смена видов деятельности в течение урока);
- игровые технологии;
- технология индивидуализации обучения.

Используемая литература.

1. Биологическое разнообразие. Водоросли и грибы Автор: Мухин В. А., Издание: Феникс: 2013
2. Ботаника. Автор: Лазаревич С. В. Издание: ИВЦ Минфина: 2012
3. Ботаника. Автор: Родионова А. С., Скупченко В. Б., Малышева О. Н., Джикович Ю. В. Издание: Академия: 2012
4. Ботаника. Автор: Зайчикова С. Г., Барабанов Е. И. Издание: ГЭОТАР-Медиа: 2013
5. Ботаника. Курс альгологии и микологии Издание: МГУ: 2007
6. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2006
7. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2011
8. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2

012

Итоговая диагностика (защита проекта)

Темы проектов для выбора обучающимися:

1. Азбука растений моего края
2. Вегетативное размножение растений
3. Влияние различных факторов природы на рост и развитие растений
4. Красная книга Калужской области
5. Волшебные рубахи из крапивы — сказка или реальность?
6. Коралловые рифы
7. Растения в легендах и преданиях
8. Растения в мифологии
9. Растения — символы разных стран
10. Растения-переселенцы
11. Растительный мир тайги
12. Растения-символы
13. Аптека на подоконнике
14. Комнатные растения в нашей жизни
15. Комнатные растения, опасные для здоровья человека
16. Грибы: растения или животные?
17. Зачем грибы лесу?
18. Чайный гриб и его влияние на организм человека

Критерии оценивания работы обучающихся.

Содержание. Ясность и четкость представленной информации. Соответствие представленной информации содержанию проекта. Должен быть отражен исследовательский характер работы учащегося, ясна логика исследования, выводы содержательны.

Индивидуальность. В работе отражены наиболее яркие (наиболее удачные) результаты исследования.

Структура. Соответствие структуры данной работы общепринятой структуре (наличие заголовка, фамилии авторов, целей, задач, хода эксперимента, выводов, списка ресурсов и т.д.).

Оформление. Соответствие оформления работы эстетическим нормам и нормам русского языка. Привлекательность и эстетическое наполнение представленной информации. Разумность и достаточность оформительских эффектов.

Ресурсное сопровождение. Соответствие указанных ресурсов тематике проекта и возможностям учащихся.