

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П.
Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии
Кафедра биологии, химии и экологии

Бондарева Татьяна Алексеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**КОМНАТНЫЕ РАСТЕНИЯ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ
РЕЗУЛЬТАТОВ В КУРСЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы: Биология и химия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой:

(дата, подпись)

Руководитель:

(дата, подпись)

Дата защиты

Обучающийся: Бондарева Т.А.

(дата, подпись)

Оценка

(прописью)

Красноярск, 2020

Согласие

**На размещение текста выпускной квалификационной работы
обучающегося в**

ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

Я, БОНДАРЕВА ТАТЬЯНА АЛЕКСЕЕВНА

Разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра / аспиранта на тему «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В КУРСЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ» (далее – ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенному по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течении всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

28.05.2020

дата



подпись



Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Бондарева Татьяна Алексеевна tab_252010@mail.ru / ID: 5568257
 Проверяющий: Бондарева Татьяна Алексеевна (tab_252010@mail.ru / ID: 5568257)
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://users.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 38
 Начало загрузки: 26.05.2020 18:40:45
 Длительность загрузки: 00:00:49
 Имя исходного файла: ВКР Комнатные застения Бондарева ТА.pdf
 Название документа: ВКР Комнатные застения Бондарева ТА
 Размер текста: 1 кБ
 Символов в тексте: 69914
 Слов в тексте: 8105
 Число предложений: 576

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 26.05.2020 18:41:35
 Длительность проверки: 00:00:08
 Комментарии: не указано
 Модули поиска: Модуль поиска Интернет



ЗАИМСТВОВАНИЯ

15,55%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

0%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

84,45%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.
 Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.

Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.

Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

| № | Доля в отчете | Доля в тексте | Источник | Ссылка | Актуален на | Модуль поиска | Блоков в отчете | Блоков в тексте |
|------|---------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------------|-----------------|
| [01] | 0,61% | 4,32% | Использование комнатных ... | https://otherreferats.allbest.ru | 14 Апр 2019 | Модуль поиска Интернет | 3 | 23 |
| [02] | 1,08% | 4,17% | Использование комнатных ... | http://diplomba.ru | 18 Ноя 2017 | Модуль поиска Интернет | 8 | 24 |
| [03] | 3,09% | 3,09% | Использование комнатных ... | http://bibliofond.ru | раньше 2011 | Модуль поиска Интернет | 16 | 16 |

Еще источников: 17
 Еще заимствований: 10,769

Руководитель  *Бондарева Т.А.*

Отзыв

на выпускную квалификационную работу Т.А. Бондаревой «Комнатные растения как средства формирования предметных результатов при изучении биологии в школе»

Применение наглядных материалов в процессе обучения биологии улучшает качество образования. При использовании комнатных растений в качестве живых средств наглядности, значительно облегчаются задачи по подбору и подготовке демонстрационного материала к урокам. Они же служат средством формирования предметных результатов.

Т.А. Бондарева изучила нормативные документы, согласно которым должны размещаться комнатные растения в учебных комнатах. Она составила перечень из 33 комнатных растений, используемых в учебном процессе и определила их место в курсе изучения биологии. Ценной в работе является сводная таблица, включающая раздел и тему, применительно к ней комнатные растения, как средства наглядности, а также формируемые предметные результаты.

Выпускная квалификационная работа Т.А. Бондаревой снабжена теоретическим обоснованием в отношении наглядных материалов в курсе биологии, где показана область применения комнатных растений как наглядных материалов.

Т.А. Бондарева не ограничилась обеспечением наглядностью учебной программы курса биология, но успешно внедряет комнатные растения для изучения во внеурочное время. Ею разработана программа элективного курса «Ботаническая лаборатория» (34 часа).

Работа написана аккуратно. Материал хорошо структурирован, изложен последовательно, иллюстрирован большим количеством цветных рисунков. Считаю, что автор выпускной квалификационной работы Т.А. Бондарева заслуживает высокой оценки.

Профессор кафедры биологии и экологии
КГПУ им. В.П. Астафьева, д.б.н.



Тупицына Н.Н.

Оглавление

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. Методическая разработка применения комнатных растений для изучения ботаники в школьном курсе | 6 |
| 1.1 Нормативные документы | 6 |
| 1.2 Разработка перечня необходимых растений | 8 |
| Глава 2. МЕСТО КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ В КУРСЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ | 26 |
| 2.1 Наглядные материалы в курсе биологии | 26 |
| 2.2 Область применения растений как наглядных материалов в курсе биологии | 28 |
| 2.3 Использование комнатных растений для внеурочной деятельности | 46 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 61 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ | 63 |

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях образование переживает момент, переосмысления стратегий его развития и поиск новых ориентиров. В образовательном пространстве наблюдается стремление всех педагогов мира создать условия, выработать такие технологии, которые обеспечили бы личностный рост обучающихся, развитие их субъектных свойств, проявление индивидуальности. Сегодня школа развивается в соответствии с тенденциями гуманизации, гуманитаризации, дифференциации, профильности, многовариантности, многоуровневости, информатизации, непрерывности, которые выдвигают задачу оптимизации деятельностного потенциала личности, поскольку именно введение в деятельность составляет суть и фундамент образования. Модернизации российского образования предусматривает обновление структуры и содержания образования, повышение его роли в обеспечении конкурентоспособности системы образования Российской Федерации в современном мире, в подготовке выпускников к самостоятельному решению проблем в будущей жизни. Соответственно цель образования стала соотноситься с формированием ключевых компетенций: «учиться знать», «учиться делать», «учиться жить», «учиться быть».

Жизнь человека тесно связана с природой, а значит и с растениями, мы с помощью них создаем уют вокруг себя, украшаем ими помещения. Растения, размещенные в помещении, исполняют роль не только украшений, они так же очищают воздух от веществ, которые выделяют отделочные материалы, от бытовой химии, которой моют кабинеты, удерживают частички пыли, увлажняют воздух. Растения широко используются как демонстрационный материал для постановки опытов и наблюдений практически во всех темах ботаники. Комнатные растения кабинета биологии является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. На уроках они могут служить демонстрационным материалом при изучении

морфологии и систематики растений, их приспособленности к среде обитания, для иллюстрации взаимосвязи строения и функций растительного организма. Комнатные растения незаменимы при формировании многих биологических понятий по всем курсам предмета биологии.

Эффективность обучения биологии в большей степени связана с методикой преподавания занятий в школе, организацией учебно-познавательной деятельности обучающихся и возбуждением у них интереса к исследовательской деятельности. Совершенствование учебно-материальной базы общеобразовательной школы – одно из главных условий повышения уровня учебно-воспитательного процесса. Учебное оборудование стало неотъемлемой частью урока, так как работа с ним для обучающихся – это и источник новых знаний, и средство для усвоения, обобщения, повторения изученного материала. В методике преподавания биологии разработаны различные приемы использования учебного оборудования на уроках.

Применение наглядных материалов в процессе обучения биологии улучшает качество образования. При использовании комнатных растений в качестве живых средств наглядности, значительно облегчаются задачи по подбору и подготовке демонстрационного материала к урокам.

Объект исследования: учебно-воспитательный процесс по биологии в школе.

Предмет исследования: комнатные растения как средство формирования предметных результатов.

Цель: Выявление предметных результатов формирующихся при использовании комнатных растений в процессе преподавания биологии.

Задачи: 1) Сформировать перечень комнатных растений, необходимых для формирования предметных результатов.

2) Выявить место комнатных растений в курсе обучения биологии.

Для решения поставленных задач в работе была использована комплексная методика исследования:

1. Теоретические методы – анализ психологической, педагогической, методической литературы и Интернет-ресурсов по проблеме исследования, моделирование.

2. Эмпирические методы - педагогический эксперимент, беседа, наблюдение.

3. Методы обработки и представления экспериментальных данных

Работа включает в себя введение, две главы, заключение с выводами, список литературы, состоящий из 30 источников. Общее количество страниц 66; количество таблиц – 3, количество рисунков – 33.

ГЛАВА 1. Методическая разработка применения комнатных растений для изучения ботаники в школьном курсе

1.1 Нормативные документы

В отношении к комнатным цветам в школе, происходило много изменений. С помощью них, в школе нужно было создавать уютную обстановку, внедрить их в образовательную программу по биологии и стать обучающими пособиями. Был период, когда растения в школе были запрещены, это было связано с тем, чтобы растения не вызывали приступы аллергии, астмы и прочих заболеваний у учеников.

Оснащение образовательного учреждения, строго регламентировано нормативными документами.

Согласно нормам СанПиН 2.4.2.2821-10, пункт 7.1.9. Для рационального использования дневного света и равномерного освещения учебных помещений следует:

- не расставлять на подоконниках цветы, их размещают в переносных цветочницах высотой 65 – 70 см от пола или подвесных кашпо в простенках между окнами [23].

В правилах противопожарной безопасности о комнатных растениях один пункт, в котором говорится, что растения не должны мешать свободной эвакуации учеников в случае чрезвычайной ситуации.

Пункт 2.1.21. правил пожарной безопасности, в зданиях детских учреждений запрещается: Устанавливать решетки, жалюзи и подобные им несъемные солнцезащитные, декоративные и архитектурные устройства (в том числе комнатные растения) на окнах помещений, связанных с пребыванием людей, лестничных клеток, коридоров, холлов и вестибюлей [22].

Горшечные растения должны быть пересажены в переносные кашпо. Кашпо с растениями не должны быть сильно тяжелыми, и содержать большое количество грунта в них, это связано с тем, что ученики во время дежурства переносят растения, чтобы провести уборку в месте, где они расположены, так же привести в порядок само растение и горшок, в который он посажен.

Если растение подвешено к потолку или стене, его крепления должны быть крепким и надежным, во избежание случая падения конструкции на человека и нанесения ему увечий.

В классах образовательных учреждениях запрещено содержать растения, содержащие ядовитые соки, а также виды имеющие плоды и колючки. Которые при контакте с кожей, слизистыми глаз или приеме внутрь вызывают дерматиты, отеки легких, конъюнктивит, угнетение центральной нервной системы, кишечное кровотечение и пр. В учебном классе не могут находиться растения, обладающие резким запахом, это может повлиять на внимание учеников, и так же вызвать аллергическую реакцию. Для борьбы с насекомыми – вредителями растений категорически запрещается пользоваться инсектицидами.

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 01.03.2020) "Об образовании в Российской Федерации"

Статья 41. Охрана здоровья обучающихся, устанавливает:

П. 8. Обеспечение безопасности обучающихся во время пребывания в организации, осуществляющей образовательную деятельность;

П. 9. Профилактику несчастных случаев с обучающимися во время пребывания в организации, осуществляющей образовательную деятельность [29].

Во время работы с комнатными растениями или в «уголке живой природы» обучающиеся должны находиться в халатах или фартуках, на руках у них должны быть перчатки. При приготовлении подкормок для растений обучающимся запрещается прикасаться к удобрениям руками, набирать удобрения стоит специальными неметаллическими ложечками. Перед началом работы обучающимся озвучивают инструктаж по технике безопасности, правила поведения при работе в «живом уголке», основные требования санитарии и гигиены, порядок действий при эвакуации в чрезвычайных ситуациях [25].

1.2 Разработка перечня необходимых растений

Биология – наука о жизни, основная задача преподавателя – помочь обучающимся воспринимать школьный курс биологии как раскрытие и познание тайн живой природы. Каждый педагог стремится, чтобы его занятия были не только интересными и обогащенными знаниями, но и развивали их умственные и творческие способности. Этих результатов можно достичь при правильной организации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся во время уроков.

Коллекция комнатных растений является неотъемлемой частью кабинета биологии. В процессе работы с натуральными объектами у обучающихся углубляются и расширяются знания о практической значимости конкретных комнатных растений. Вместе с этим формируются предметные знания при использовании растений как живые, натуральные средства наглядности. Комнатные растения способствуют звукопоглощению, увлажняют воздух, насыщают его кислородом и очищают от вредных примесей.

При формировании коллекции растений в кабинете биологии следует учитывать некоторые факторы:

- возможность использования растений на уроках и во внеклассной работе;
- безопасность растений для здоровья людей;
- полезное влияние на организм человека;
- неприхотливость растений к условиям содержания;
- эстетичность;
- доступность.

Свою собственную коллекцию можно сформировать исходя из программы дисциплины. Использование комнатных растений в курсе биологии по большей части подойдет в разделе ботаника, этот раздел по программе концентрического курса проходят в 6 классе, в зависимости от выбранной школой программы.

По программе учебника биологии 6 класса Пономаревой И.Н. концентрической структуры, мною был составлен перечень необходимых комнатных растений, для использования их в ходе учебного процесса. Вместе с этим увидеть какие предметные результаты формируются у ученика в ходе работы.



Рис. 1 Нефролепис возвышенный
(*Nephrolepis exaltata*)

Отдел: Папоротниковидные
(*Polypodiophyta*)

Класс: Папоротниковые
(*Polypodiopsida*)

Порядок: Полиподиевые
(*Polypodiales*)

Семейство: Нефрописовые
(*Nephrolepidaceae*)

Род: Нефролепис (*Nephrolepis*)

Солнечный свет – рассеянный,
температурный режим от 15 до 24

градусов выше нуля.



Рис. 2 Шлюмбергера Русселиана
(*Schlumbergera russelliana*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Гвоздичноцветные
(*Caryophyllales*)

Семейство: Кактусовые (*Cactaceae*)

Род: Шлюмбергера (*Schlumbergera*)

Весна — Лето, это период активного роста, температура должна быть около 20-25 градусов. Располагать в местах с хорошим рассеянным светом, полив по мере просыхания почвы.

В период цветения: притененное, прохладное место, где температура будет не выше 20°, но и не ниже 10-13, сократить полив [1].

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Верескоцветные (*Ericales*)

Семейство: Первоцветные
(*Primulaceae*)

Род: Цикламен (*Cyclamen*)

Освещенное место с рассеянным светом, без попадания прямых солнечных лучей, температура от +15 до +22 °С. Полив умеренный, по мере просыхания почвы.



Рис. 3 Цикломен европейский
(*Cyclamen purpurascens*)



Рис. 4 Бегония элатиор (*Begonia elatior*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)
Порядок: Тыквоцветные (*Cucurbitales*)
Семейство: Бегониевые (*Begoniaceae*)
Род: Бегония (*Begonia*)

Яркий рассеянный свет, температура примерно от 20 и до 27 градусов, полив умеренный, отсутствие сквозняков. Удобрение 1 раз в две недели [4].



Рис. 5 Каланхоэ Блоссфельда (*Kalanchoe blossfeldiana*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)
Порядок: Камнеломкоцветные (*Saxifragales*)
Семейство: Толстянковые (*Crassulaceae*)
Род: Каланхое (*Kalanchoe*)

Яркое прямое солнце в течение нескольких часов в день.

Оптимальная температура выращивания зависит от времени года:

- с весны до осени +21...+32°C;
- поздней осенью и зимой +14...+21°C.

Полив умеренный [1].



Рис. 6 Бриофиллум дегремона
(*Kalanchoe daigremontiana*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Камнеломкоцветные
(*Saxifragales*)

Семейство: Толстянковые
(*Crassulaceae*)

Род: Каланхое (*Kalanchoe*)

Яркий рассеянный солнечный свет,
температура воздуха +20 °С. Не
требует опрыскивания, полив
растения только при пересыхании
почвы.



Рис. 7 Фикус бенджамина (*Ficus
benjamina*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Розоцветные (*Rosales*)

Семейство: Тутовые (*Moraceae*)

Род: Фикус (*Ficus*)

Летом подходит диапазон от +18°С до
+25°С, а зимой температуру нужно
слегка понизить: до +16°С. Цветок
любит находиться на освещённом
месте, но предпочитает непрямой
свет. Требуется регулярный полив, 2
раза в неделю летом и 1 раз в неделю
зимой.



Рис. 8 Фигус эластичный (*Ficus elastica*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Розоцветные (*Rosales*)

Семейство: Тутовые (*Moraceae*)

Род: Фигус (*Ficus*)

Можно выращивать в небольшом затенении либо при ярком рассеянном свете. На протяжении вегетационного периода — от 20 до 25 градусов, а в зимнее время — не холоднее 15 градусов. Полив в теплое время года — 1 либо 2 раза в 7 дней, а зимой — раз в неделю [4].



Рис. 9 Роза Кордана (*Rosa kordana*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Розоцветные (*Rosales*)

Семейство: Розовые (*Rosaceae*)

Род: Шиповник (*Rosa*)

Поливать нужно регулярно. Почва не должна быть слишком переувлажнена, но в то же время не пересушена. Основное место для розы должно быть максимально солнечным, но прямые лучи не должны попадать на цветок.



Рис. 10 Фуксия магелланская
(*Fuchsia magellanica*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)
Порядок: Миртоцветные (*Myrtales*)
Семейство: Кипрейные (*Onagraceae*)
Род: Фуксия (*Fuchsia*)

Фуксия предпочитает рассеянный свет. Просторные горшки. Фуксия нуждается в обильном поливе. Земля вокруг растения всегда должна оставаться влажной.



Рис. 11 Фуксия Балерина (*Fuchsia ballerina*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)
Порядок: Миртоцветные (*Myrtales*)
Семейство: Кипрейные (*Onagraceae*)
Род: Фуксия (*Fuchsia*)

Относительная прохлада. Идеальным считается температура в +18-20 градусов летом и зимой чуть ниже +15 градусов. Для нормального роста цветка достаточно рассеянного солнечного света. Весной-летом цветок поливают обильно и регулярно. Грунт не должен подвергаться пересыханию.



Рис. 12 Комнатный лимон (*Citrus limon*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Сапindoцветные
(*Sapindales*)

Семейство: Рутовые (*Rutaceae*)

Род: Цитрус (*Citrus*)

Яркий свет и долгий световой день.

Полив умеренный. Температурный режим, на протяжении

вегетационного периода — около 17 градусов, в период роста плодов — от 22 градусов. В зимнее время — от 12 до 14 градусов [1].



Рис. 13 Кислица треугольная (*Oxalis triangularis*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Кисличноцветные
(*Oxalidales*)

Семейство: Кисличные (*Oxalidaceae*)

Род: Кислица (*Oxalis*)

Необходим яркий рассеянный свет. В период вегетации температура

воздуха должна быть в пределах от 20 до 25 градусов, а в период покоя — от

12 до 18 градусов. В теплый период полив обильный, а в холодное время

года — от умеренного до скудного [1].



Рис. 14 Пеларгония зональная
(*Pelargonium zonale*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)
Порядок: Гераниецветные (*Geraniales*)
Семейство: Гераниевые (*Geraniaceae*)
Род: Пеларгония (*Pelargonium*)
Светолюбивое растение. Полив умеренный. Летом пеларгония предпочитает умеренное тепло, в пределах +17+23°C. Осенью постепенно снижают температуру содержания и обильность полива [1].



Рис. 15 Циссус антарктический
(*Cissus antarctica*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)
Порядок: Виноградоцветные (*Vitales*)
Семейство: Виноградовые (*Vitaceae*)
Род: Циссус (*Cissus*)
Летняя температура в пределах 19–25°C. Теневыносливое растение, не переносящее яркое солнечное освещение. Умеренный полив.



Рис. 16 Гортензия Блашинг Брайд
(*Hydrangea blashing bride*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Кизиоцветные (*Cornales*)

Семейство: Гортензиевые

(*Hydrangeaceae*)

Род: Гортензия (*Hydrangea*)

Необходимо постоянное поддержание водного баланса, рассеянный яркий свет, умеренно высокая температура [4].



Рис. 17 Плющ обыкновенный
(*Hedera helix*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Зонтикоцветные (*Apiales*)

Семейство: Аралиевые (*Araliaceae*)

Род: Плющ (*Hedera*)

Не переносит засуху, относится к категории тенелюбивых растений листья не приемлют — попадание на них прямых солнечных лучей.

Комфортной температурой будет 18-23 градуса. Зимой — 6-14 градусов.



Рис. 18 Гардения жасминовидная
(*Gardenia jasminoides*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Горечавкоцветные
(*Gentianales*)

Семейство: Мареновые (*Rubiaceae*)

Род: Гардения (*Gardenia*)

Растение любит рассеянный свет, летом оптимально 22 °С, зимой от +16 до 22 °С. Гардения любит влагу, поэтому её опрыскивают тёплой водой 2 раза в день. Орошение прекращают после раскрытия бутонов [1].



Рис. 19 Хойя мясистая (*Hoya carnosa*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Горечавкоцветные
(*Gentianales*)

Семейство: Кутровые (*Aroscynaceae*)

Род: Хойя (*Hoya*)

Для полноценного роста и развития необходимо яркое освещение, не боится прямых солнечных лучей. Поливать редко, после того, как верхний слой почвы просохнет. Летом температура умеренная, не выше +24. Зимой необходимо понижение.



Рис. 20 Хризантема индийская
(*Chrysanthemum indicum*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)
Порядок: Астроцветные (*Asterales*)
Семейство: Астровые (*Asteraceae*)
Род: Хризантема (*Chrysanthemum*)
Хризантема плохо переносит прямой солнечный свет. Оптимальные температуры для выращивания хризантем: летом – 20-23°, осенью – 15-18°, зимой – 3-8°. Хризантемы нуждаются в хорошем поливе, но без излишнего увлажнения.



Рис. 21 Алоэ сизое (*Aloe glauca*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Однодольные
(*Monocotyledones*)
Порядок: Спаржецветные
(*Asparagales*)
Семейство: Асфodelовые
(*Asphodelaceae*)
Род: Алоэ (*Aloe*)
Растение не страдает от солнца, переносит полутень. Не нуждается в регулярном опрыскивании, увлажнении. Температура считается оптимальной в диапазоне 22-25 градусов [4].



Рис. 22 Хлорофитум хохлатый
(*Chlorophytum comosum*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Однодольные
(*Monocotyledones*)
Порядок: Спаржецветные
(*Asparagales*)
Семейство: Спаржевые (*Asparagaceae*)
Род: Хлорофитум (*Chlorophytum*)
Следует избегать попадания на листья
прямых лучей солнца и высыхания
почвы в горшке. Поливают один раз в
3–4 дня, дважды в неделю. Нельзя
допускать избыточного увлажнения,
застаивания воды в горшке.



Рис. 23 Фаленопсис Афродиты
(*Phalaenopsis aphrodite*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)
Класс: Однодольные
(*Monocotyledones*)
Порядок: Спаржецветные
(*Asparagales*)
Семейство: Орхидные (*Orchidaceae*)
Род: Фаленопсис (*Phalaenopsis*)
Необходимо поддерживать
умеренную влажность, путем
погружения кашпо в воду.
Рассеянный солнечный свет. Не
переносит сквозняки.



Рис. 24 Традесканция зебрина
(*Tradescantia zebrina*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные

(*Monocotyledones*)

Порядок: Коммелиноцветные

(*Commelinales*)

Семейство: Коммелиновые

(*Commelinaceae*)

Род: Традесканция (*Tradescantia*)

Освещенность средняя, допустимы

прямые лучи несколько часов,

обильный полив 2-3 раза в неделю,

умеренно-теплое содержание (+18 —
+25°C).



Рис. 25 Зефирантес белый
(*Zephyranthes candida*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные

(*Monocotyledones*)

Порядок: Спаржецветные

(*Asparagales*)

Семейство: Амариллисовые

(*Amaryllidaceae*)

Род: Зефирантес (*Zephyranthes*)

Летом – не более 29 градусов, зимой
можно снизить до 10-12. Необходимо
поддерживать среднюю влажность.

Освещение Должно быть ярким.

Полив в период цветения – 1 раз в 3-6

дней. Зимой полив ограничивается

или вовсе прекращается [1].



Рис. 26 Гузмания темпо (*Guzmania tempo*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные

(*Monocotyledones*)

Порядок: Злакоцветные (*Poales*)

Семейство: Бромелиевые

(*Bromeliaceae*)

Род: Гузмания (*Guzmania*)

Температура в жаркий период предпочтительно тепло 24-25 °С, в холодный — порядка 20 °С.

Освещение как и полив должны быть умеренными[4].



Рис. 27 Монстера привлекательная (*Monstera deliciosa*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные

(*Monocotyledones*)

Порядок: Частухоцветные

(*Alismatales*)

Семейство: Ароидные (*Araceae*)

Род: Монстера (*Monstera*)

Монстера теплолюбивое растение.

Летом при температуре около +22–25 °С, зимой +16–17 °С. Относительная

влажность должна быть выше средней

и не ниже 60% в любое время года. К

свету неприхотлива [1].



Рис. 28 Филодендрон лазающий
(*Philodendron scandens*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные

(*Monocotyledones*)

Порядок: Частухоцветные

(*Alismatales*)

Семейство: Ароидные (*Araceae*)

Род: Филодендрон (*Philodendron*)

Теневыносливое растение.

Оптимальная для него температура — 22-30 градусов. Листья филодендрона требуют регулярной протирки влажной тряпкой. Умеренный частый полив.



Рис. 29 Калла Аметист (*Zantedeschia amethyst*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные

(*Monocotyledones*)

Порядок: Частухоцветные

(*Alismatales*)

Семейство: Ароидные (*Araceae*)

Род: Зантедеския (*Zantedeschia*)

Калла теплолюбива, плохо переносит колебания температур. Необходима повышенную влажность воздуха, предпочитает хорошо освещённые места, любит свет [4].



Рис. 30 Замиокулькас замиелистный
(*Zamioculcas zamiifolia*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные
(*Monocotyledones*)

Порядок: Частухоцветные
(*Alismatales*)

Семейство: Ароидные (*Araceae*)

Род: Замиокулькас (*Zamioculcas*)

Хорошо переносит яркое солнце и небольшое затенение, достаточно широкий диапазон температур (от +12 °С градусов зимой, до +30 °С и выше летом). Замиокулькас не надо опрыскивать, очень умеренный полив[4].



Рис. 31 Селагинелла Безножковая
(*Selaginella apoda*)

Отдел: Плауновидные
(*Lycopodiophyta*)

Класс: Полушниковые (*Isoetopsida*)

Порядок: Селагинелловые
(*Selaginellales*)

Семейство: Плауновые
(*Selaginellaceae*)

Род: Плаунок (*Selaginella*)

Избегать попадание прямых солнечных лучей. Места для выращивания в стороне от движения воздушных потоков. Температурный режим не ниже +12°С и не выше +21°С. Полив цветка должен быть обильным и регулярным в течение всего года.



Рис. 32 Элодея канадская (*Elodea canadensis*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Однодольные

(*Monocotyledones*)

Порядок: Частухоцветные

(*Alismatales*)

Семейство: Водокрасовые

(*Hydrocharitaceae*)

Род: Элодея (*Elodea*)

Растение содержат в аквариуме, в прохладной воде в пределах 16-24°C.

Освещение должно быть одинаково хорошим во всех уголках аквариума.

Воду из аквариума необходимо периодически фильтровать.



Рис. 33 Колеус блюме (*Coleus blumei*)

Отдел: Цветковые (*Magnoliophyta*)

Класс: Двудольные (*Dicotyledones*)

Порядок: Ясноткоцветные (*Lamiales*)

Семейство: Яснотковые (*Lamiaceae*)

Род: Колеус (*Coleus*)

Оптимальной температурой является диапазон от +20 до +25 градусов.

Критичный порог снижения температуры +12. Почва постоянно увлажненная, избегание попадания

влаги на листья. Этот цветок любит свет и солнце, для его размещения

выбирают светлые, но слегка притененные места [4].

Глава 2. МЕСТО КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ В КУРСЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

2.1 Наглядные материалы в курсе биологии

Совершенствование учебно-воспитательной работы по биологии в школе, повышение эффективности обучения невозможны без учебного оборудования, средств обучения. Биологические знания, приобретаемые обучающимися в школе, должны формироваться на основе непосредственного чувственного восприятия природных объектов во всех формах учебно-воспитательной работы. При изучении разделов биологии наглядные средства обучения облегчают восприятие учебного материала, и способствуют закреплению изученного. Специфичность разделов школьной биологии требует дифференцированного подхода к выбору и методике использования наглядных средств в учебном процессе.

Ведущими методами работы в области биологии являются методы естественных наук: наблюдение в природе, наблюдения в классе, экскурсии, опыты, практические работы. Однако в условиях аудиторных занятий не всегда возможно непосредственно наблюдать, видеть предметы и явления в естественном состоянии. В этом случае необходимые представления и понятия могут быть сформированы с помощью наглядных средств обучения. На уроках биологии эти наглядные пособия можно использовать в различных сочетаниях в зависимости от темы и цели урока [8].

Ян Амос Коменский считал принцип наглядности важнейшим принципом преподавания. В «Великой дидактике» он написал: «... слова нужно преподавать и изучать не иначе, как вместе с вещами, подобно тому как ... дерево – с корой, плод – вместе с кожицей». Польза наглядного обучения, состоит в том, что ученик учиться находить связи между словом и предметом. Наглядность является необходимым и закономерным средством образовательного процесса на всех этапах изучения биологии [19].

Функции наглядности.

Все функции выступают в учебном процессе в единстве, дополняя друг друга.

1. Познавательная функция – средства обучения служат непосредственному познанию действительности; обеспечивают передачу более точной и полной информации об изучаемом объекте и явлении, позволяют наблюдать объекты и явления, недоступные или труднодоступные непосредственному наблюдению с помощью органов чувств (например, школьный микроскоп позволяет увидеть объекты, недоступные невооруженному глазу).

2. Формирующая функция заключается в том, что средства обучения формируют познавательные способности, чувства и волю обучающихся, их эмоциональную сферу.

3. Дидактическая функция состоит в том, что средства обучения являются важным источником знаний и умений, облегчают проверку и закрепление учебного материала, активизируют познавательную активность.

Виды средств наглядности:

Изобразительные

- Объемные и плоские (муляжи, модели, рельефные и плоские таблицы, диаграммы, транспаранты, дидактический раздаточный материал);
- Аудиовизуальные (кинофильмы, аудиозаписи).

Натуральные

- Фиксированные (коллекции растений и животных, влажные и сухие препараты, микропрепараты, таксидермический и остеологический материал);

- Живые (растения и животные, взятые непосредственно из природы) [8].

Педагог должен следить за тем, чтобы урок был не перегружен наглядностью, чрезмерное разнообразие средствами обучения приводит к снижению эффективности процесса обучения за счет рассеяния внимания обучающихся, отвлечения их на второстепенные детали.

Требования для проведения демонстрации:

- Демонстрируемые предметы должны иметь достаточные размеры. Для малых объектов применяют различного вида проекции, оптическое увеличение или организуют поочередное наблюдение с вызовом обучающегося к демонстрационному столу.
- Позиция учителя во время демонстрации – лицом к классу, чтобы видеть реакцию обучающихся. Не следует стоять спиной к обучающимся и загромождать демонстрационный материал.
- Количество и объем демонстрации должен быть оптимальным: недостаток наглядности снижает качество обучения, а избыток наглядности рассеивает внимание, утомляет, снижает степень познавательного интереса [24].

2.2 Область применения растений как наглядных материалов в курсе биологии

Как уже неоднократно говорилось, специфической особенностью обучения биологии является широкое использование натуральных средств наглядности, постановка опытов и наблюдений за живыми объектами. В сочетании с другими средствами обучения, использование натуральных объектов, организация самостоятельной работы обучающихся с живыми

растениями на уроках играют важную роль в образовательном процессе. Комнатные растения используются как демонстрационный материал для постановки опытов и наблюдений во многих темах ботаники, общей биологии, а также при изучении некоторых вопросов зоологии, физиологии и гигиены человека. Растения используют для постановки опытов и проведения наблюдений за растительным миром.

Наследственную изменчивость организма, которая возникает под влиянием условий окружающей среды, которые впоследствии вызывают у представителей вида сходные изменения. Можно показать ученикам с помощью комнатных растений. Для этого нужно, срезать черенки одновременно с одного растения, а затем укоренить. Черенки следует содержать в разных условиях: промораживание, тёплые ванны, прищипка обрезка верхушек, слабо или сильно освещенные места и другие опыты. На этом примере обучающиеся наглядно убеждаются, в важности соблюдения оптимальных условий выращивания культурных растений для получения высокого урожая, и как изменение этих условий может влиять на качество выращенных культур [16].

Внутривидовая борьба - борьбу между особями одного вида за пищу, место, свет, влагу. Ученикам будет более полно усвоен материал, если показать его на опыте с растениями, высадить в горшки одинакового размера семена, в горшок №1 посадить одно семя, в горшок №2 – два семени, в №3 – три и т.д. Через 1-2 месяца измеряют высоту растений считают количество листьев, отмечают характер ветвления, измеряют площадь листовой пластины. Опытным путем обучающиеся определяют, в чем конкретно проявляется внутривидовая борьба за существование, так же установят, почему важны в выращивании культурных растений, такие факторы как: площадь, густота высаживания, своевременное прореживание в посевах [5].

На комнатных растениях, произрастающих в тропических широтах, можно показать сложную приспособленность организмов к жизни с ограниченными ресурсами. Обратив внимание обучающихся на характер таких приспособлений к одному и тому же неблагоприятному фактору среды у разных растений различны. Педагогу нужно подобрать соответствующие формы и на живых растениях наглядно продемонстрировать, что у одних растений листья содержат пигменты, способные улавливать слабый свет. У других по краям листовой пластинки имеется белая полоса, выполняющая роль линзы улавливать и аккумулировать рассеянный свет. Третьи в условиях недостаточного освещения способны образовывать огромное количество зеленых пластид, отчего их листья имеют интенсивную темно-зеленую окраску. У лиан из этой зоны развились различные приспособления: присоски, усики и другие, позволяющие им, цепляясь за ветви деревьев, подниматься на значительную высоту и выносить листья к свету.

На примере растений из сухих мест, преподаватель может продемонстрировать, как в результате естественного отбора, в условиях недостаточного увлажнения выживали формы, имеющие приспособления к наименьшему испарению воды, и что у разных форм такие приспособления неодинаковы. Это показывает, что процесс эволюции у них шел по различным направлениям. У кактусов листья полностью редуцировались и превратились в колючки, их функции стали выполнять разросшиеся мясистые зеленые стебли. У других растений редуцировались стебли, а листья стали мясистыми и покрытыми кутикулой (в них содержится слизь, способная удерживать воду). Еще один путь эволюции растений – листовидные стебли сильно рассечены и превращены в кладодии, которые растение сбрасывает в условиях сильной засухи. Некоторые виды из класса однодольных листья отмирают, а питательные вещества запасают в луковицах, сохраняющихся под землей. Некоторые растения имеют приспособления для удержания влаги, опушены листья или имеют толстую

кутикулу и восковой налет. Важно, что все приспособления относительны, они полезны организму только в тех условиях, в которых исторически возникли, а при изменении условий эти приспособления даже мешают развитию растения.

Сложный материал о видообразовании, дивергенции и макроэволюции учитель может показать на представителях комнатных растений одного рода или семейства. Показать, в каком направлении шло формирование признаков, как небольшие группы одной популяции или вида, изменялись под влиянием необычных для них условий. Новые условия способствовали выявлению и закреплению новых мутаций, и изменению направления естественного отбора, дивергенции признаков, что приводило к изменению генофонда популяций, к еще большему их обособлению, а затем к образованию новых популяций, видов и родов, приспособленных к новым условиям. Эксперимент с приспособлением традесканции к водной среде обитания. Опыт описан в книге Н.М. Верзилина «Путешествие с комнатными растениями» [9].

Использование комнатных растений, несомненно, поможет обучающимся лучше усвоить сложный многоплановый теоретический материал о строении и их функциях, понять основную сущность и значение всех механизмов растений, лучше уяснить программу курса, используя растения как наглядный материал, для изучения раздела ботаники [16].

Науку о растениях – ботанику, в школьном курсе биологии изучают в 6 классе, горшечные растения как демонстрационный материал можно использовать в следующих разделах.

Органы растений:

Побег – строение побега: узлы, междоузлия, пазуха листа, верхушечная почка, боковая почка. Расположение листа на побеге: очередное, мутовчатое, супротивное, розеточное.

Корень – типы корневых систем: мочковатая корневая система. Виды корней: воздушные корни и придаточные корни.

Лист – простые и сложные листья. Простые листья цельные лопастные, раздельные рассеченные. Сложные листья пальчатосложные и перистые листья. Черешковые и сидячие листья. Жилкование листьев. Видоизмененные листья.

Стебель – строение стебля. Виды стеблей: вьющийся, прямостоящий, ползучий, цепляющийся, стелющийся.

Цветок – строение цветка: чашечка, венчик, околоцветник, тычинки. Соцветия: колос, зонтик, метелка, корзинка и головка.

Плод – виды плодов. Сухие: многосемянные (стручок, боб, коробочка); односемянные (зерновка, семянка, желудь, орех). Сочные: многосемянные (ягода, яблоко, тыква, помаранец); односемянные (костянка).

Использование комнатных растений как материальную базу, для лабораторных работ, связанными с процессами происходящих в растениях:

Размножение – вегетативное размножение.

Дыхание – процессы дыхания: клеточное дыхание, газообмен с окружающей средой.

Фотосинтез – образование крахмала в листьях на свету.

Движение – раскрытие листьев и цветов. Движение листьев к свету. Ростовые движения.

Среда обитания – растения засушливых и влажных мест обитания [19].

Таблица 1. Использование комнатных растений, формируемые предметные результаты.

| № | Раздел | Тема | Наименование | Формируемые предметные результаты |
|---|---------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Наука о растениях – Ботаника | Многообразие жизненных форм растений | Фикус Бенджамина (<i>Ficus benjamina</i>) Белая гардения (<i>Gardenia jasminoides</i>) Полевица нитевидная (<i>Agrostis capillaris</i>) | – осуществлять классификацию растений на основе определения их принадлежности к определенным жизненным формам; – выявлять общие признаки представителей царства Растения; – называть представителей царства Растения. |
| 2 | | Клеточное строение | Традесканция зебрина (<i>Tradescantia zebrina</i>) | – описывать биологические объекты, процессы и явления; – определять пластиды в растительной клетке. |

| | | | | |
|---|-----------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Органы растений | Корень его строение и значение | Фаленопсис Афродиты (<i>Phalaenopsis aphrodite</i>) | – уметь различать по внешнему виду, схемам и описаниям типы корневых систем, главные и придаточные корни, воздушные корни. |
| 4 | | Побег его строение и развитие | Роза Кордана (<i>Rosa kordana</i>) Каланхоэ Блоссфельда (<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>) Замиокулькас замиелистный (<i>Zamioculcas zamiifolia</i>) Гузмания темпо (<i>Guzmania tempo</i>) Фикус эластичный (<i>Ficus elastica</i>) | – уметь различать по внешнему виду, схемам и описаниям узлы, междоузлия, пазуху, листорасположение. |
| 5 | | Лист его строение и значение | Циссус антарктический (<i>Cissus antarctica</i>) Монстера привлекательная (<i>Monstera deliciosa</i>) | – различать по внешнему виду, схемам и описаниям строение, форму листа, сложность листа; |

| | | | | |
|---|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | <p>Замиокулькас замиелистный (<i>Zamioculcas zamiifolia</i>)</p> <p>Гузманья темпо (<i>Guzmania tempo</i>)</p> <p>Кислица треугольная (<i>Oxalis triangularis</i>)</p> <p>Алоэ сизое (<i>Aloe glauca</i>)</p> <p>Шлюмбергера Русселиана (<i>Schlumbergera russelliana</i>)</p> <p>Пеларгония зональная (<i>Pelargonium zonale</i>)</p> | <p>– выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности растений к среде обитания.</p> |
| 6 | Стебель его строение и значение | <p>Роза Кордана (<i>Rosa kordana</i>)</p> <p>Плющ обыкновенный (<i>Hedera helix</i>)</p> <p>Хлорофитум хохлатый (<i>Chlorophytum comosum</i>)</p> <p>Филодендрон лазающий (<i>Philodendron scandens</i>)</p> | <p>– различать по внешнему виду, схемам и описаниям строение стебля, виды стеблей.</p> | |
| 7 | Цветок его строение и | Цикломен европейский | <p>– различать по внешнему</p> | |

| | | | | |
|---|----------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | значение | <p><i>(Cyclamen purpurascens)</i></p> <p>Калла Аметист (<i>Zantedeschia amethyst</i>)</p> <p>Хойя мясистая (<i>Hoya carnosa</i>)</p> <p>Фаленопсис Афродиты (<i>Phalaenopsis aphrodite</i>)</p> | <p>виду, схемам и описаниям строения цветка, его околоцветника, правильный и неправильные околоцветники;</p> <p>– знать условные обозначения формул цветка;</p> <p>– уметь составлять формулы цветка;</p> <p>– выявление эстетических достоинств объектов живой природы.</p> |
| 8 | | Плод разнообразие и значение плодов | Комнатный лимон (<i>Citrus limon</i>) | <p>– сравнивать и классифицировать плоды, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;</p> <p>– значение плодов и их разнообразие.</p> |
| 9 | Основные | Воздушное питание | Пеларгония зональная | – устанавливать взаимосвязи |

| | | | | |
|----|--------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>процессы жизнедеятельности растений</p> | <p>растений – фотосинтез</p> | <p><i>(Pelargonium zonale)</i> Колеус Блюме <i>(Coleus blumei)</i> Элодея канадская <i>(Elodea canadensis)</i></p> | <p>между особенностями строения и функциями клеток, тканей и органов; – использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; – ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты.</p> |
| 10 | | <p>Дыхание и обмен веществ</p> | <p>Цикломен европейский <i>(Cyclamen purpurascens)</i> Традесканция зебрина <i>(Tradescantia zebrina)</i></p> | <p>– устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток, тканей и органов; – использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и</p> |

| | | | | |
|----|--|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | <p>процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; – выделение существенных признаков биологических объектов и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание). |
| 11 | | <p>Вегетативное размножение растений и его использование человеком</p> | <p>Пеларгония зональная (<i>Pelargonium zonale</i>)</p> <p>Традесканция зебрина (<i>Tradescantia zebrina</i>)</p> <p>Бегония элатиор (<i>Begonia elatior</i>)</p> <p>Нефролепис возвышенный (<i>Nephrolepis exaltata</i>)</p> <p>Каланхоэ Блоссфельда (<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>)</p> | <ul style="list-style-type: none"> – описать роль вегетативного размножения; – определяют биологическое значения цветков, плодов и семян; – описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними; – пересадка комнатных |

| | | | | |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Цикломен европейский (<i>Cyclamen purpurascens</i>) | растения. |
| 12 | Многообразие и развитие растительного мира | Плауны. Хвощи. Папоротники и их общая характеристика | Нефролепис возвышенный (<i>Nephrolepis exaltata</i>) Селагинелла Безножковая (<i>Selaginella apoda</i>) | – классификация определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе. |
| 13 | | Семейства класса двудольные | Роза Кордана (<i>Rosa kordana</i>) Кислица треугольная (<i>Oxalis triangularis</i>) Пеларгония зональная (<i>Pelargonium zonale</i>) | – выделение существенных признаков биологических объектов; – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе; |
| 14 | | Семейства класса однодольные | Замиокулькас замиелистный (<i>Zamioculcas zamiifolia</i>) Гузмания темпо (<i>Guzmania tempo</i>) | – выделение существенных признаков биологических объектов и процессов; – определение |

| | | | | |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | Монстера привлекательная (<i>Monstera deliciosa</i>) Алоэ сизое (<i>Aloe glauca</i>) | принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе. |
|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

Фрагмент урока по теме «Лист его строение и значение»

Класс: 6

Цель урока: организовать деятельность обучающихся по формированию представлений о внешнем и внутреннем строении листа, его значении и какие видоизменённые листья встречаются в природе.

Задачи урока

Образовательные:

- Сформировать понятия о внутреннем и внешнем строении листа;
- Познакомить с простыми и сложными листьями, процессами, которые осуществляют листья;
- Развить и углубить понятие о двудольных и однодольных растениях;
- Обеспечить в ходе урока усвоение знаний о видоизменениях листьев.

Развивающие:

Продолжить формирование умений:

- Анализировать и обобщать изученный материал;
- Наблюдать, устанавливать черты сходства и сравнивать практические данные;
- Систематизировать полученные знания и формулировать выводы;
- Развивать навыки самостоятельной работы;
- Работать в коллективе, оценивать работу товарищей.

Воспитательные:

- Развивать интерес к изучению биологии;

- Продолжить формировать научно-материалистическое мировоззрение, в ходе изучения взаимосвязи строения и выполняемой функции листа;
- Воспитание бережного отношения к растениям, умение ценить природу и труд других людей, чувство уважения к чужому мнению.

Формируемые предметные результаты: Умение самостоятельно применять свои знания на практике. Умение строить логические цепи рассуждения. Знаково-символическое моделирование. Различать по внешнему виду, схемам и описаниям строение, форму листа, сложность листа. Раскрывать функции листа в жизни растения. Выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности растений к среде обитания.

Ход работы: на демонстрационном столе представлено несколько комнатных растений (гортензия, бегония, гузмания)

Обучающиеся классифицирует растения по типу листа.

1. Простой или сложный;
2. По наличию черешка;
3. Тип жилкования;
4. Форма листа.

Следующий этап работы: описать видоизменения листьев у алоэ и шлюмбергеры.

Фрагмент урока по теме «Воздушное питание – Фотосинтез»

Класс:6

Цель урока: раскрыть особенности фотосинтеза растений.

Образовательные:

- Продолжить формирование понятия о способах питания растений;
- Познакомить с воздушным питанием растений;
- Раскрыть понятие «фотосинтеза»;
- Выявить приспособленность растений к использованию света;
- Сформировать знания об условиях протекания фотосинтеза.

Развивающие:

- Продолжить формирование умения работать с учебником, рисунками;
- Анализировать и обобщать изученный материал;
- Наблюдать, устанавливать черты сходства и сравнивать практические данные;
- Сопоставлять теоретические знания с практикой, умение делать выводы.

Воспитательные:

- Способствовать развитию интереса к растительному миру, прекрасному;
- Формирование научного мировоззрения на основе понимания познаваемости окружающего мира;
- Воспитывать бережное отношение к зеленым растениям, исходя из знаний об их роли в жизни человека и всех живых организмов на Земле.

Формируемые предметные результаты: Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зеленых листьев в фотосинтезе. Раскрывать взаимосвязь почвенного и воздушного типов питания для растения. Приводить примеры организмов-автотрофов и

гетеротрофов, находить различия. Описывать значение фотосинтеза для биосферы. Характеризовать роль фотосинтеза для других организмов.

Ход работы: обучающиеся выполняют лабораторную работу, при котором используется пеларгония.

Алгоритм работы: с растения, которое находилось в темноте несколько суток, срезают лист, кипятят 2 – 3 минуты, затем опускают в горячий спирт, как только спирт окрасился в зеленый цвет, лист достают и промывают, после заливают йодом. Обратите внимание на то, как окрасился лист. С заранее подготовленного растения, так же выдержанного в темноте, но заранее выставленного на свет, с прикрепленной черной бумагой на листовой пластине, срезают этот лист и делают все тоже самое, зафиксировать разницу, объяснить почему это произошло.

Благодаря комнатным растениям на этих уроках, обучающиеся достигли предметных результатов, которые указаны выше. Живые средства наглядности обеспечивают полное формирование какого-либо образа, понятия и тем самым способствуют более прочному усвоению знаний, пониманию связи научных знаний с жизнью, ученики убеждаются в истинности приобретаемых знаний, в реальности тех явлений и процессов, о которых рассказывает учитель.

2.3 Использование комнатных растений для внеурочной деятельности

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту внеурочная деятельность является составной частью учебно-воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Внеурочная работа понимается сегодня преимущественно как работа, организуемая во внеурочное время для удовлетворения потребностей обучающихся в содержательном досуге, их участии в самоуправлении и общественно-полезной деятельности. Во время урока невозможно удовлетворить все вопросы обучающихся.

Актуальной проблемой школы является обучение школьников способам добывания и переработки информации путем самостоятельной исследовательской практики в рамках комплексного подхода. Такая задача требует целенаправленного развития исследовательской подготовленности школьников, способствующей высвобождению деятельного начала, укреплению потребности в познании [14].

Цель внеурочной деятельности: создание условий для проявления и продвижение своих интересов на основе вольного выбора, постижения духовно-нравственных ценностей и культурных традиций. Помощь обучающимся в определении своих интересов к конкретной науке, в выявлении склонностей и способностей в ходе углубленного изучения вопросов, выходящих за рамки изучения школьного курса, но доступных для их понимания.

В требованиях к структуре основной образовательной программы начального общего образования определено, что внеурочная деятельность организуется по 5 направлениям продвижения личности (духовно-нравственное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное, спортивно-оздоровительное).

Правильно организованная система внеурочной деятельности представляет собой сферу, которая работает на целесообразное решение задач учебного плана, воспитание и социализацию обучающихся. Данный вид деятельности в конечном итоге скажется на способности самостоятельно приобретать знания с помощью внеурочной работы и правильно сформированном мировоззрении обучающегося.

Согласно ФГОС внеурочная деятельность по разным предметам, в том числе и по биологии обязательна, по формату работы она очень близка к обычному уроку. Школа и учреждения дополнительного образования обеспечивают подлинную вариативность образования, возможность выбора.

- внеурочная деятельность – это часть основного образования, которая нацелена на помощь педагогу и ребёнку в освоении нового вида учебной деятельности, способна сформировать учебную мотивацию;
- она способствует расширению образовательного пространства, создаёт дополнительные условия для развития обучающихся;
- происходит выстраивание сети, обеспечивающей детям сопровождение, поддержку на этапах адаптации и социальные пробы на протяжении всего периода обучения.

А это уже выход на заданный образовательный результат - способность базовые знания осознанно применять в ситуациях, отличных от учебных ситуаций. В общем, это и ситуации успеха для разных детей, и обеспечение социализации.

Принципы организации внеурочной деятельности:

- соответствие возрастным особенностям обучающихся;
- преемственность с технологиями учебной деятельности;

- опора на традиции и положительный опыт организации внеурочной деятельности;
- опора на ценности воспитательной системы школы;
- свободный выбор на основе личных интересов и склонностей ребенка.

Но в первую очередь – это достижение личностных и метапредметных результатов. Это определяет и специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не только и даже не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и другое [27].

Внеурочные занятия можно классифицировать на две группы:

Внутришкольные (библиотека, читальный зал, актовый и спортивный зал и другие школьные помещения)

- Тематические – занятие сконцентрировано на одной теме, с использованием одного вида деятельности;
- Интегрированные – так же в центре внимания одна тема, но уже с использованием нескольких видов деятельности;
- Игровые – осваивание материала происходит во время игры.

Внешкольные

- Походы;
- Экспедиции;
- Экскурсии;
- Практические занятия, связанные с выбранной местностью.

Основные задачи внеурочной деятельности:

- формирования интереса к биологии;
- усовершенствование биологических знаний;

- продолжать формировать творческие способности, с использованием знаний по биологии;
- организация увлекательного досуга в сочетании с научной деятельностью [28].

Внеурочную деятельность перспективно планируют на учебный год, и более детально формируют на полугодие и на четверть. Это необходимо чтобы связать внеурочную деятельность с учебным планом по биологии, и для того чтобы нагрузка на ученика, во время учебного процесса была равномерна.

Образовательную деятельность с учениками можно осуществлять в «уголке живой природы» или в классе биологии, в котором имеются горшечные растения. Комнатные растения уникальны тем, что наглядный живой материал доступен поздней осенью, зимой или ранней весной, в остальное время занятия будут более продуктивно проходить на улице.

На растениях удобно демонстрировать общебиологические процессы, улучшать и корректировать качество знаний, обучающихся одновременно, наглядно доказывать истинность фактов, все это можно проводить во внеурочное время. Горшечные растения являются отличной базой для постановки опытных экспериментов для научно-исследовательской работы.

Опыты по ботанике можно подобрать под каждую тему. На теме «Семя» наблюдать за их набуханием, зависимостью от условий окружающей среды, вести статистические подсчеты по всхожести семян. При внеурочной работе, на тему «Корень», обучающимся можно показать необходимость рыхления почвы, доказать необходимость корневой системы в газообмене. Следующая тема «Лист», на этой теме можно поставить множество экспериментов, выделение кислорода листьями, образование крахмала, работу устьиц и др. Наблюдать за влиянием факторов на растения, фиксировать результаты, формировать интеллектуальные умения

обучающихся, развивать стремление к самостоятельности, умение делать выводы.

Большим плюсом внеурочных занятий является то, что можно ставить опыты занимающие длительное время, с обучающимися можно заложить начало эксперимента, спустя время наблюдать за ходом и результатом эксперимента.

К примеру «Черенкование комнатных растений»

Черенкование стеблей, черенкование листьями, черенкование отводками, размножение выводками почек, размножение подземными побегами.

Обучающиеся наблюдают за развитием образования корней у черенков. Подливают воду, после образования корневой системы пересадить в почву. Осуществляют регулярные наблюдения. Фиксируют результаты развития растений. Провести общий анализ результатов, собрать статистику прорастания, ее скорости и приживаемости черенков. Представить результаты.

Еще пример внеурочной работы «Уход за комнатными растениями»

Обучающиеся методом эксперимента, определяют оптимальные места для выращивания, тех или иных видов комнатных растений. Наблюдают за болезнями, их причинами и способами лечения. Определяют уровень необходимой влажности. Все наблюдения фиксируются и по ним делаются заключения.

«Адаптация комнатных растений к жизни под водой»

Этим опытом мы сможем наглядно показать, как изменения условий влияют на изменение особенностей организмов.

Черенки традесканции, посаженные в почву, заливают водой и накрывают стеклом, регулярно опрыскивают водой в течении нескольких недель. После этого традесканцию можно пересадить в аквариум, на дно которого предварительно насыпали песок, и залить его водой, растение будет жить под водой. С помощью микроскопа сравнить изменения в срезах старых и новых листьев, подсчитать на них количество устьиц до погружения в воду и после месяца жизни в водной среде [6].

«Положительный и отрицательный фототропизм стебля»

Наклонять, отворачивать растение от света, следить за поведением растения, за тем как рационально располагаются листья и стебли в пространстве, не затеняя друг друга. Аналогично поворачивать к свету растения имеющие отрицательный фототропизм, на примере действий стебля плюща.

Можно поставить еще массу опытов: Гибридизация фуксии, окрашивание чашелистиков гортензии, выращивание примулы из чашелистиков, фотопериодизм растений, влияние длины дня на цветение, и т.д.

Во время внеурочной деятельности и не только, с обучающимися, на растениях можно показать связь с другими предметами.

Связь с географией на примере естественных мест произрастаний растений.

Темы ботаники можно интегрировать с предметом химии, начиная с того что растительная клетка содержит в себе около 70 элементов таблицы Менделеева. Как сказывается недостаток элементов на растении, симптомы голодания.

Межпредметную связь с уроками литературы, можем наблюдать в произведениях великих писателей, с помощью уроков литературы у

обучающихся развивается словарный запас, позволяющий более ярко и красочно описать комнатные растения. Нравственное воспитание, прививание любви к прекрасному.

Элементы интеграции с физикой, на процессах испарения, диффузии, осмоса, корневого и тургорного давления.

Метапредметная связь с историей, понять роль и значение растений в жизни человека на протяжении

Интеграция с математикой – растения и плоды имеют симметрию, чтобы написать формулу цветка обучающиеся должны уметь считать, знать цифровые значения, так же уметь провести перпендикулярно оси цветка проекцию на плоскость [15].

Внеклассные занятия могут проходить в формате кружка, секции, клуба, студии или мастерской, основной принцип такого формата, обучающиеся работают самостоятельно, в непосредственном контакте друг с другом, членство в таких объединениях добровольно. Работа ведется над единой целью, конечным итогом должен быть выступление или презентация с результатом проделанной ими работой. Роль педагога заключается в обеспечении материальной базы, курировании процесса, контроле действий и консультации при необходимости.

Кабинет биологии как ничто иное подходит для организации таких мероприятий, задача учителя состоит в том, что подать идею ученикам, и наблюдать за работой учеников, лишь только направляя их.

Ученики смогут самостоятельно искать ответы на вопросы, восполнять нехватку знаний через работу с комнатными растениями, находить ответы на свои вопросы, и сопоставлять данные с другими процессами живой природы. Такая работа позволит развивать в обучающихся основные мировоззренческие идеи.

Изучение окружающего мира через живые натуральные объекты помогает обучающемуся познавать природу по-новому! Обучающиеся с интересом тянутся к прямому взаимодействию с живой природой, Школьные уроки не позволяют в полной мере раскрыть изучаемую тему.

Внеклассные занятия расширяют и углубляют полученные на уроках знания, пробуждают обучающихся к творческому поиску, к применению знаний на практике, изучению научно-популярной литературы.

Внеурочные занятия не ограничены определенными рамками уроков, имеют больше возможностей для постановки экспериментов и наблюдений. Наблюдая за биологическими явлениями, ставя эксперименты, обучающиеся получают на основе непосредственных восприятий естественные представления о окружающем мире. Работа с натуральными объектами живой природы оставляет в сознании школьников более глубокие следы, чем элементарные лекции, рассказы или беседы.

Участие во внеурочной деятельности добровольное, только по желанию обучающихся.

Программа элективного курса «Ботаническая лаборатория» ориентированная на обучающихся 6 класса. В разработку включены: темы занятий в которых необходимы комнатные растения, содержание работы, необходимые объекты.

Согласно учебному плану на проведение внеурочных занятий в 6-м классе выделяется 2 занятия в месяц – всего 28 ч. Возраст детей 12 лет. Продолжительность одного занятия – 40 минут.

Таблица 2. Программа элективного курса «Ботаническая лаборатория»

| № | Тема школьной программы | Наименование растения | Опыт | Кол-во часов |
|---|-------------------------|-----------------------|------|--------------|
|---|-------------------------|-----------------------|------|--------------|

| | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---|
| 1 | Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки | Фикус эластичный (<i>Ficus elastica</i>) | Получение каучука из фикуса | 2 |
| 2 | Условия прорастания семян | Семена гороха или тыквы | Набухание и прорастание семян | 2 |
| 3 | Корень его строение и значение | Гортензия Блашинг Брайд (<i>Hydrangea Blashing Bride</i>) Традесканция зебрина (<i>Tradescantia zebrina</i>) | Типы корневых систем, внутренне строение корня | 1 |
| 4 | Побег, его строение и развитие | Роза Кордана (<i>Rosa kordana</i>) Гардения жасминовидная (<i>Gardenia jasminoides</i>) Хризантема индийская (<i>Chrysanthemum indicum</i>) | Прищипка верхушечной почки | 2 |
| 5 | Минеральное питание растений и | Гортензия Блашинг Брайд (<i>Hydrangea Blashing Bride</i>) | Окрашивание чашелистиков гортензии | 1 |

| | | | | |
|----|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|
| | значение воды | | | |
| 6 | Воздушное питание растений - фотосинтез | Традесканция зебрина (<i>Tradescantia zebrina</i>) Элодея канадская (<i>Elodea canadensis</i>) | Работа устьиц | 1 |
| 7 | Воздушное питание растений - фотосинтез | Элодея канадская (<i>Elodea canadensis</i>) | Выделение кислорода листьями | 1 |
| 8 | Воздушное питание растений - фотосинтез | Традесканция зебрина (<i>Tradescantia zebrina</i>) | Получение спиртовой вытяжки хлорофилла | 1 |
| 9 | Воздушное питание растений - фотосинтез | Пеларгония зональная (<i>Pelargonium zonale</i>) | Образование крахмала в зеленых листьях на свету | 1 |
| 10 | Дыхание и обмен веществ у растений | Каланхоэ Блоссфельда (<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>) | Взрыхление почвы | 2 |
| 11 | Размножение и оплодотворение у растений | Фуксия магелланская (<i>Fuchsia magellanica</i>) Фуксия Балерина | Гибридизация фуксии | 1 |

| | | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---|
| | | <i>(Fuchsia ballerina)</i> | | |
| 12 | Размножение и оплодотворение у растений | Цикломен европейский <i>(Cyclamen purpurascens)</i> | Перекрестное опыление и самоопыление цикламенов | 1 |
| 13 | Вегетативное размножение растение и его использование человеком | Пеларгония зональная <i>(Pelargonium zonale)</i> Бегония элатиор <i>(Begonia elatior)</i> Плющ обыкновенный <i>(Hedera helix)</i> Бриофиллум дегремона <i>(Kalanchoe daigremontiana)</i> | Черенкование стеблей размножение отводками размножение выводковыми почками | 3 |
| 14 | Вегетативное размножение растение и его использование человеком | Пеларгония зональная <i>(Pelargonium zonale)</i> | Способы прививки на пеларгонии | 2 |
| 15 | Рост и развитие растений | Пеларгония зональная <i>(Pelargonium zonale)</i> Плющ обыкновенный <i>(Hedera helix)</i> | Фототропизм | 2 |
| 16 | Рост и развитие | Хризантема | Фотоперадизм | 2 |

| | | | | |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|
| | растений | индийская (<i>Chrysanthemum indicum</i>) | Влияние длинны дня на цветение хризантемы | |
| 17 | Историческое развитие растительного мира | Традесканция зебрина (<i>Tradescantia zebrina</i>) | Адаптация растений к жизни под водой | 3 |

Предметные результаты, формируемые на внеурочных занятиях:

- ознакомление с основами экологической грамотности, правилами нравственного поведения в естественной среде и обществе, формирование здоровьесберегающего поведения;
- ознакомление с явлениями и процессами характерных для окружающего мира, усвоение первоначальных сведений о сущности и особенностях объектов;
- умение наблюдать, выделять, фиксировать, исследовать, описывать и характеризовать явления окружающего мира;
- устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире природы и социума.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;
- стабильное эмоциональное состояние во время решения различных задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- ставить вопросы, обращаться за помощью, формулировать свои затруднения;

- предлагать помощь и сотрудничество;
- определять цели, функции участников, способы взаимодействия с ними;
- согласовывать с остальными участниками распределение функций и ролей в совместной деятельности;
- постановка и аргументирование собственного мнения и позиции;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии.

Познавательные универсальные учебные действия

- определять и формулировать проблему;
- строить сообщения в устной и письменной форме, в том числе творческого и исследовательского характера;
- установление причинно-следственных связей;
- узнавать и определять, объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебных предметов;
- запись, фиксация информации об окружающем мире, в том числе с помощью ИКТ, заполнение предложенных схем с опорой на прочитанный текст.

Внеурочная работа с натуральными материалами, может проходить в виде исследовательской работы. Это деятельность, связанная с решением обучающегося творческой, исследовательской задачи с заранее не известным решением и предполагающую наличие основных этапов, характерных для научного исследования. Отличительным признаком исследовательской деятельности является наличие таких элементов, как практическая методика исследования выбранного явления, собственный фактический и теоретический материал, собранный в ходе исследования, анализ данных, полученных в ходе исследования и вытекающие из него выводы.

Осуществление исследовательской деятельности предполагает наличие у обучающихся соответствующих умений:

- умение работать с литературой
- умение проводить исследование
- умение представлять результаты исследования [10].

Обучающиеся самостоятельно находят ответы на интересующие их вопросы, связанные с комнатными растениями, первый этап прорабатывают с литературными источниками, затем наблюдение или эксперимент, после этого этапа обучающийся должен самостоятельно подвести итоги работы, и защитить полученный результат.

Вопросы для разработки исследовательской работы может предлагать и преподаватель.

- Польза и вред оказываемый комнатными растениями.
- Особенности содержания комнатных растений.
- и т.д.

В конечном итоге ученики должны показать, как они умеют применять уже имеющиеся знания на практике. Например, распределять растения по жизненным формам, определять их семейство по внешним признакам. Умения ухаживать за растениями, что позволит привить школьнику любовь к природе, продолжить формировать нравственное и эстетическое воспитание, материалистическое мировоззрение, совершенствование навыков работы с объектами живой природы.

Работа с комнатными растениями способствует формированию у школьников всех видов УУД. В процессе работы с живыми растениями у детей осуществляется связь теоретических знаний с их практическим

использованием: формируются трудовые умения и навыки, основанные на знаниях биологических особенностей растений, воспитывается культура труда по уходу за растениями, прививаются навыки бережного отношения к объектам природы.

С помощью комнатных растений в роле объекта исследования на внеурочных занятиях у обучающихся должны сформироваться предметные результаты о влиянии естественной среды на здоровье человека, об оздоравливающем влиянии природных компонентов, в частности растений на живые организмы. Умение работать с использованием современных технологий сбора и обработки экспериментальных данных, написание научно-исследовательских работ под руководством учителя, умение работы в соответствии с поставленной задачей, участвовать в совместной, индивидуальной, проектной деятельности, наблюдать, сравнивать, характеризовать изучаемые объекты, устанавливать взаимосвязь между исследуемыми компонентами. Научатся правильно и грамотно участвовать в дискуссиях, в научно-практических конференциях, получают возможность научиться прилагать волевые усилия и преодолевать трудности на пути к достижению цели [26].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В перечень комнатных растений необходимых для формирования предметных результатов входят растения, используемые для изучения тех тем в курсе биологии по разделу ботаника: в перечень, входит 1 представитель класса Папоротниковые, 1 – Полушниковые, 20 – двудольных и 11 – однодольных (всего входит 33 вида).

Успех образовательного процесса зависит от правильной организации всей работы. Наглядность – тот фактор, который эффективнее всего влияет на характер усвоения материала. Средства наглядности обеспечивают реализацию принципа наглядности и содействуют повышению эффективности учебного процесса, дают обучающимся материал в форме наблюдений и впечатлений для осуществления учебного познания, и мыслительной деятельности на всех этапах обучения. Главная дидактическая задача средств наглядности, обеспечить ускорение процесса усвоения материала учеником.

Комнатные растения следует использовать при изучении курса биологии по разделу ботаника как живые средства наглядности, а также во внеурочной работе при организации элективного курса.

При изучении школьного курса, растения должны быть использованы на уроках биологии для формирования предметных результатов. Важный критерий – комнатные растения должны выращиваться в кабинете биологии, не только самим учителем, но и привлекая учеников к данному виду деятельности. Комнатные растения как эффективные живые средства наглядности, занимают большую нишу в использовании их в курсе обучения биологии. Плюсами этих наглядным материалов является их неприхотливость, универсальность, возможность использования в любое время года, легко восполняемый ресурс. Выполнение работ, связанных с проведением опытов и наблюдений за комнатными растениями, способствует

выработке у обучающихся приемов и навыков самостоятельной познавательной деятельности, которые впоследствии могут стать основой для более серьезных исследований.

Работая с комнатными растениями, обучающиеся усваивают важнейшие приемы и трудовые навыки по уходу за ними, пересадке и размножению их. Эти приемы могут оказаться полезными в повседневной жизни, а возможно, и в будущей профессии.

Растения имеют большое значение как наглядные пособия на уроках биологии, материал для демонстрации опытов, база для развития научно-исследовательской работы обучающихся. Работая с растениями, обучающиеся не только изучают их строение, функции, но и усваивают важнейшие приемы и навыки по уходу за ними, способы их пересадки и размножения. Эти приемы могут оказаться полезными и в повседневной жизни, а возможно, и в будущей профессии. Теоретически проанализировано и практически подтверждено, что с помощью растений в школе можно проводить массу разнообразных экспериментов, повышающих у обучающихся интерес к изучению предмета, эффективность восприятия и дальнейшего понимания ими учебного материала. В качестве критериев выбора объекта учитывались не только простота постановки эксперимента, но и наглядность, доступность выполнения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенов Е.С., Аксенова Н.А. Декоративные растения. Т. 2. Травянистые растения. – М.: АБФ, 1997. - 608 с.; 48 с.цв. илл.
2. Батурицкая Н.В., Фенчук Т.Д. Удивительные опыты с растениями. - Минск: Новая асвета, 2005. - 208 с.
3. Бинас А.В., Маш Р.Д., Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе.- М.: Просвещение,1990- 192 с: ил.
4. Вакуленко В.В., Е.Н.Зайцева, Т.М.Клебенская и др.; Сост. Н.П.Николаенко. "Справочник цветовода" - 2-е изд. - М.: Колос, 1997. - 446 с
5. Внутривидовая борьба / [Электронный ресурс] // режим доступа URL: <https://bioslogos.ru/19-vnutrividovaya-borba.html>
6. Верзилин Н.М. Путешествие с домашними растениями. – М.-Л.: Детгиз, 1949 (переизд. 1951, 1954, 1958, 1965, 1970, 1995, 2008).
7. Верзилин Н.М. Основы методики преподавания ботаники. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1955.
8. Голикова Т.В., Галкина Е.А., Пакулова В.М. Методика обучения биологии в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессионального стандарта педагога: учебное пособие к выполнению лабораторно-практических занятий. – Красноярск, 2016. – 154 с.
9. Горощенко В.П., Степанов И.А. Методика преподавания природоведения: Учеб пособие для учащихся пед. уч-щ. - М.: Просвещение, 1984. - 159с.
10. Додонова Инга Ивановна. Инфоурок / Биология / Другие методич. материалы / «Исследовательская деятельность учащихся в системе работы учителя на уроках биологии» [Электронный ресурс] // режим доступа URL: <https://infourok.ru/material.html?mid=90219>

11. Дорохина Л.Д., Нехлюдова А.С. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии. – М.: Просвещение, 1980.-143с.
12. Ивашкин А.Н., Кутузова Н.Б., Персева Е.М. Комнатные растения в кабинете биологии // Биология в школе. 2001 - №1.
13. Искусственный отбор растений / [Электронный ресурс] // режим доступа URL: <https://bio.wikireading.ru/6528>
14. Исследовательские работы учащихся по школьной биологии: учебное пособие – Н.З. Смирнова, Н.В. Иванова, Т.В. Голикова, О.В. Бережная; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Асафьева. – Красноярск, 2013. – 232с.
15. Использование комнатных растений кабинета биологии на уроках / [Электронный ресурс] // режим доступа URL: <https://urok.1sept.ru/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/591063/>
16. Использование комнатных растений на уроках биологии в процессе изучения развития органического мира, размножения и эволюции организмов / [Электронный ресурс] // режим доступа URL: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=518740>
17. Клинковская Н.И., Пасечник В.В. Комнатные растения в школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1986
18. Князева Д., Князева Т. Новейшая энциклопедия. Комнатные растения. – М., 2008. – 317 с.
19. Коменский, Я.А. Учитель учителей / Я.А. Коменский. – М.: Карапуз, 2008. – 288 с.
20. Малыгина А.С., Решетникова Т.Б. Современные подходы применения комнатных растений в школьной практике обучения биологии // Известия Саратовского университета. – Новая серия. Том 10. Серия Химия. Биология. Экология. Вып.1. – Саратов, 2010.

21. Понамарева И.Н. Биология 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Понамарева, О.А. Корнилова, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н. Понамаревой. – М.: Вентана – Граф, 2016. – 192 с.: ил.
22. ППБ-101-89 Правила пожарной безопасности для общеобразовательных школ, профессионально-технических училищ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных, внешкольных и других учебно-воспитательных учреждений (утверждены приказом Гособразования СССР 541 от 04.07.1989) (утратили силу – приказ Минобрнауки России 1233 от 28.10.2015)
23. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. СанПиН 2.4.2.2821-10. - М.: Перспектива, 2011. - 424 с
24. Современные средства обучения и их классификация / [Электронный ресурс] // режим доступа UTL: https://infourok.ru/sovremennye_sredstva_obucheniya_i_ih_klassifikaciy_a-311674.htm
25. Степанова Н.А. Учебный информационно-прикладной проект «Комнатное цветоводство» // Биология в школе. – 2015. - №2
26. Суматохин С.В. Учебно-исследовательская деятельность по биологии в соответствии с ФГОС: с чего начинать, что делать, каких результатов достичь // Биология в школе – 2014. – № 4. – С. 23–29.
27. ФГОС во внеурочной деятельности / [Электронный ресурс] // режим доступа UTL: https://urok.pf/library/fgos_vo_vneurochnoj_deyatelnosti_111641.html
28. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413. г. Москва.

29. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция) / Консультант плюс / [Электронный ресурс] // режим доступа URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
30. Roth J. Pflanze für Zimmer. I. Aufl/ Leipzig 1987. 272s.