

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лудорвайская средняя общеобразовательная школа
им.Героя Советского Союза А.М. Лушникова»

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
от 30.08. 2023г.
Протокол № 1

Утверждено приказом
директора школы
от 01.09.2023 № 367



Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе естетсвеннонаучной направленности
«Экспериментальная биология»

Возраст обучающихся: 12-15 лет
Срок реализации программы: 1 год
Составитель: педагог дополнительного образования,
Зиновьева Наталья Алексеевна

Лудорвай, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная биология» реализуется в рамках естественнонаучной направленности. Программа ориентирована на развитие познавательной и мыслительной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по окружающему миру, биологии, экологии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности. Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о многообразии живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Таким образом, **новизна и актуальность** дополнительной общеобразовательной программы «Экспериментальная биология» определяется несколькими факторами.

Во-первых, в рамках нацпроекта «Образование» в школе открыт центр образования естественно-научного и технологического профиля «Точка роста»; приобретены в школу новые микроскопы и цифровое лабораторное оборудование. Данная программа призвана активизировать у учащихся познавательный интерес к предмету посредством экспериментальной и практической деятельности, сочетать различные формы работы, направленные на дополнение и углубление биолого-экологических знаний с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Во-вторых, учитывая возрастающий интерес к решению экологических проблем современности, способствовать переходу от трансляции знаний об экологических проблемах к формированию экологического мышления и обучения экологически ориентированной деятельности. Активизировать сознание подрастающего поколения к вопросам сохранения окружающей среды. А также воспитание у подрастающего поколения умение видеть красоту окружающего мира и желание охранять и защищать живую природу

В-третьих, для популяризации науки о всех живых организмах несколько занятий кружка будет посвящено организации агитбригад в начальные классы и детский сад. В рамках работы кружка будет организовано посещение зоопарка, ботанического сада УдГУ, экскурсии и др.

Отличительные особенности программы «Экспериментальная биология» заключаются в том, что она направлена на развитие интереса к естественным наукам. В целях формирования мотивации и сохранения интереса к овладению биологическими знаниями, учебный материал дается на максимальном уровне доступности и занимательности. Содержание в свою очередь делится на теоретическую и практическую части. Важным акцентом программы является то, что большая половина часов отводится на выполнение практических работ, что развивает в учащихся самостоятельность и познавательный интерес к изучению предмета. В практической части предлагаются практические работы,

направленные на исследование клеток разных царств живых организмов, на изготовление препаратов, идентификации растений, животных; работа с определителями растений и насекомых, работа с цифровым оборудованием.

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе

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

Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

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

Адресат программы

Программа «Экспериментальная биология» рассчитана на детей, которые заинтересованы в изучении предметов естественнонаучной направленности в возрасте 12-15 лет.

Количество детей в группе: 12 человек

Объем и сроки реализации программы.

Курс, рассчитанный на 36 академических часов (порядок прохождения тематических занятий руководитель определяет самостоятельно), включает теоретические и практические занятия по экологии, микробиологии, ботанике, зоологии. Время действия программы- 1 год.

Режим занятий: продолжительность одного занятия составляет 40 мин., при проведении спаренного занятия перерыв не менее 10 мин.

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение. Кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 12-15 мест; учебная мебель, соответствующая возрасту учащихся; компьютер; картинки с иллюстрациями; подключение к сети интернет. *Материалы и инструменты для реализации программы:* микроскопы, предметные стекла, цифровые лаборатории. *Кадровое обеспечение:* педагог дополнительного образования соответствует образовательному цензу.

Методическое обеспечение программы

Оснащение процесса обучения обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, техническими средствами обучения: проектор, ноутбук, экран; учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием: световые микроскопы, цифровые микроскопы, цифровые лаборатории по биологии,

экологии, комплект гербарного материала, коллекции насекомых. Книжные шкафы для хранения литературы, инструментов и материалов.

Цель программы:

Формирование и развитие познавательных интересов детей через опытно-экспериментальную деятельность с использованием микроскопа и цифровой лаборатории.

Основные задачи программы:

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире.
- Развитие навыков работы с микроскопом.
- Развитие навыков общения и коммуникации.
- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения экспериментов.
- Воспитать ответственное отношение к порученному делу.
-

Учебный план

№	Наименование разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		теория	практика	всего	
1. Введение (2 часа)					
1.1	Тема 1.1. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ. Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».	2		2	Фронтальный опрос
2. Раздел 1. Лаборатория Левенгука (23 часа)					
2.1	Тема 2.1. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы.	1	1	2	Фронтальный опрос

2.2	Тема 2.2. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток.	1	1	2	Практическая работа
2.3	Тема 2.3. Техника приготовления временного микропрепарата		1	1	Практическая работа
2.4	Тема 2.4. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов.	1		1	Устный опрос
2.5	Тема 2.5. «Микромир вокруг нас»		1	1	Практическая работа
2.6	Тема 2.6. Дыхание и обмен веществ у растений.		1	1	Практическая работа
2.7	Тема 2.7. Изучение механизмов испарения воды листьями.	1		1	Устный опрос
2.8	Тема 2.8. Испарение воды растениями		1	1	Практическая работа
2.9	Тема 2.9. Тургор в жизни растений.	1	1	2	Практическая работа
2.10	Тема 2.10. Воздушное питание растений — фотосинтез.	1		1	Устный опрос
2.11	Тема 2.11. Кутикула.	1	1	2	Практическая работа
2.12	Тема 2.12. Условия прорастания семян.	1		1	Фронтальный опрос
2.13	Тема 2.13. Деление клеток.	1	1	2	Практическая работа
2.14	Тема 2.14. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека	1		1	Устный опрос
2.15	Тема 2.15. Лист.	1	1	2	Практическая работа
2.16	Тема 2.16. Вегетативное размножение растений	1	1	2	Практическая работа
Раздел 3. Животные (8 часов)					
3.1	Тема 3.1. Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека.	1		1	Устный опрос

3.2	Тема 3.2. Простейшие	1	1	2	Практическая работа
3.3	Тема 3.3. Движение животных.		1	1	Практическая работа
3.4	Тема 3.4. Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя.	1	1	2	Практическая работа
3.5	Тема 3.5. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	1	1	2	Практическая работа
Раздел 4. Экология(3 часа)					
4.1	Тема 4.1. Влияние экологических факторов на организмы.	1		1	Устный опрос
4.2	Тема 4.2. «Микроклимат в классе»	1	1	2	Практическая работа
	ИТОГО	20	16	36	

Содержание учебного плана

Введение

План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных, практических работ.

Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».

Раздел 1. Лаборатория Левенгука

Теория. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Методы изучения живых. Техника приготовления временного микропрепарата. Клетки, ткани и органы растений. Отличительные признаки живых организмов. Микромир вокруг нас. Дыхание и обмен веществ у растений. Изучение механизмов испарения воды листьями. Испарение воды растениями.

Тургор в жизни растений. Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Деление клеток. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативное размножение растений

Практика.

Лабораторная работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов». Лабораторная работа № 2 «Многообразие растительных клеток». Лабораторная работа № 3 «Техника приготовления временного препарата кожицы чешуи лука». Лабораторная работа № 4 «Микромир вокруг нас». Лабораторная работа № 5 «Дыхание листьев». Лабораторная работа № 6 «Испарение воды листьями до и после полива». Лабораторная работа № 7 «Тургорное состояние клеток». Лабораторная работа № 8 «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения». Лабораторная работа № 9 «Наблюдение фаз митоза в клетках растений», Лабораторная работа № 10 «Обнаружение хлоропластов в клетках растений». Практическая работа «Способы вегетативного размножения растений».

Раздел 3. Животные (7 часов)

Теория. Животные. Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Простейшие. Движение животных.

Тип кольчатые черви. Внутреннее строение дождевого червя. Мини-исследование «Птицы на кормушке»

Практика.

Лабораторная работа № 1 «Многообразие простейших». Лабораторная работа № 2 «Наблюдение за передвижением одноклеточных». Лабораторная работа № 3 «Внутреннее строение дождевого червя». Практическая орнитология. Работа в группах: мини- исследование «Птицы на кормушке».

Раздел 4 Экология (3 часа)

Теория. Проектно-исследовательская деятельность «Экологический практикум: «Влияние абиотических факторов на организмы». Микроклимат в классе.

Практика.

Практическая работа № 1 «Определение запыленности воздуха в помещениях», «Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»

Планируемые результаты

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.
- положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях.

Метапредметные результаты:

-выделение объекта исследования; работа в группе; пользование словарями, энциклопедиями и другими учебными пособиями; ведение наблюдений окружающего мира; планирование и организация исследовательской деятельности.

- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

Предметные результаты

- 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);

- осуществление итогового и пошагового контроля по результату; знание методики работы с микроскопом и цифровой лабораторией; знание способов познания окружающего мира(наблюдения, эксперименты); знание источников информации.

Календарный учебный график

Месяц	Год обучения, форма занятия			
	№ недели	Т	П	К
сентябрь	1	Т		К
	2	Т		К
	3	Т		К
	4	Т		К
октябрь	1		П	К
	2		П	К
	3	Т		К
	4		П	К
ноябрь	1		П	К
	2		П	К
	3	Т		К
	4	Т		К
декабрь	1		П	К
	2		П	К
	3	Т		К
	4		П	К
январь	1	Т		К
	2		П	К
	3	Т		К
	4	Т		К
февраль	1	Т		К
	2	Т		К
	3		П	К
	4	Т		К
март	1		П	К
	2	Т		К
	3	Т		К

	4		П	К
апрель	1	Т		К
	2		П	К
	3	Т		К
	4		П	К
май	1	Т		К
	2		П	К
	3	Т		К
	4		П	К
Всего часов	36	20	16	
Итого за год				

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Форма и название мероприятия	Сроки проведения (указать месяц)
Направление 1. Формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление и поддержка талантливых учащихся		
1	Фотовыставка «Клетка в объективе микроскопа»	сентябрь
2	Агитбригада « Суд над бактерией»	октябрь
3	Фотовыставка «Осенние пейзажи»	ноябрь
4	Открытое мероприятие «День российской науки»	февраль
Направление 2. Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, формирование общей культуры учащихся, профилактики экстремизма и радикализма		
1	Участие в акции «Забота о птицах»	декабрь
2	Участие в акции «Посади дерево»	апрель
Направление 3. Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы		
1.	Проведение инструктажей по ПБ, ТБ в здании, на занятиях	декабрь
2	Проведение акции «Если хочешь быть здоров...»	март
3	Участие в акции «Чистая улица»	май

Контрольно-измерительные материалы.

1 вариант

1. Опору органам растения придаёт ткань

- 1) основная
- 2) проводящая

- 3) механическая
- 4) образовательная

2. Вода и растворённые в ней минеральные вещества передвигаются в растении по ткани

- 1) покровной
- 2) проводящей
- 3) механической
- 4) образовательной

3. Образование питательных веществ в растении происходит в клетках ткани

- 1) покровной
- 2) проводящей
- 3) механической
- 4) основной

4. Поверхность тела животных покрывает ткань

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) эпителиальная
- 4) соединительная

5. Кости скелета в организме животных образует ткань

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) эпителиальная
- 4) соединительная

6. Проведение возбуждения в организме животного происходит в клетках ткани

- 1) нервной
- 2) мышечной
- 3) эпителиальной
- 4) соединительной

7. Образовательная ткань корня растения, изображённая на рисунке, обеспечивает



- 1) опору органов
- 2) питание растения
- 3) передвижение веществ
- 4) рост растения

8. Нервные клетки, изображённые на рисунке, являются составной частью организма



- 1) гриба
- 2) бактерии
- 3) растения
- 4) животного

9. Верны ли следующие утверждения?

- А. Покровные клетки эпителиальной ткани животного плотно прилегают друг к другу.
Б. Гладкие мышцы животного представляют собой соединительную ткань.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) неверны оба суждения

10. Выберите три верных утверждения.

Покровные ткани растения участвуют в

- 1) защите органов от повреждений
- 2) испарении воды
- 3) транспорте органических веществ по стеблю
- 4) образованию органических веществ
- 5) проведении минеральных веществ внутри листьев
- 6) газообмене между растением и окружающей средой

11. Установите соответствие между тканью и живым организмом, в состав которого она входит.

Ткань

1. Эпителиальная
2. Соединительная
3. Образовательная
4. Механическая

Живой организм

- А. Растение
Б. Животное

2 вариант

1. Механические волокна стебля растения выполняют функцию

- 1) испарения воды
- 2) роста растения
- 3) питания
- 4) опоры

2. Передвижение воды и органических веществ по всему растению осуществляют клетки

- 1) проводящих пучков
- 2) механических волокон
- 3) покровной ткани
- 4) основной ткани

3. Главное значение клеток мякоти листа, состоящей из основной ткани, заключается в

- 1) передвижении минеральных веществ
- 2) образовании питательных веществ
- 3) опоре растения
- 4) росте органов

4. В формировании потовых желез собаки участвует ткань

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) эпителиальная
- 4) соединительная

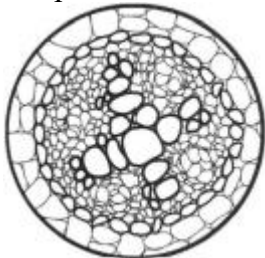
5. Опорную функцию в теле животных выполняет ткань

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) эпителиальная
- 4) соединительная

6. Свойствами возбудимости и проводимости в организме животных обладают клетки ткани

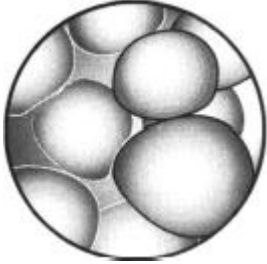
- 1) нервной
- 2) мышечной
- 3) эпителиальной
- 4) соединительной

7. Проводящая ткань растения, изображённая на рисунке, участвует в



- 1) запасании веществ
- 2) образовании веществ
- 3) передвижении веществ
- 4) росте органов

8. Жировая ткань, изображённая на рисунке, участвует в



- 1) запасании веществ в организме животных
- 2) испарении воды растениями
- 3) передвижении животных в пространстве
- 4) опоре внутренних органов

9. Верны ли следующие утверждения?

А. Клетки мышечной ткани животного способны сокращаться.

Б. В организме животного жировая ткань служит для запасания питательных веществ.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) неверны оба суждения

10. Выберите три верных утверждения.

В организме растения из образовательной ткани состоит

- 1) мякоть листа
- 2) зона роста корня
- 3) проводящий пучок
- 4) кожица листа
- 5) верхушка побега
- 6) зародыш растения

11. Установите соответствие между тканью и живым организмом, в состав которого она входит.

Ткань

1. Мышечная
2. Образовательная
3. Проводящая
4. Нервная

Живой организм

- А. Растение
- Б. Животное

Ответ на тест по биологии «Ткани растений и животных»

1 вариант

1-3

2-2

3-4

4-3

5-4

6-1

7-4

8-4

9-1

10-126

11-ББАА

2 вариант

1-4

2-1

3-2

4-3

5-4

6-1

7-3

8-1

9-3

10-256

11-БААБ

Тест по теме: «Многообразие растений».

Часть А.

1. Какая наука изучает многообразие организмов и объединяет их в группы на основе родства?
 - 1) морфология 2) систематика 3) экология 4) физиология
2. Для голосеменных растений, в отличие от покрытосеменных, характерно
 - 1) размножение семенами 3) наличие вегетативных органов
 - 2) автотрофное питание 4) отсутствие цветка и плода
3. Растения с параллельным жилкованием листьев, мочковатой корневой системой, стеблем соломиной относят к семейству
 - 1) крестоцветных 3) лилейных
 - 2) сложноцветных 4) злаков
4. Укажите признак, характерный только для царства Растений
 - 1) имеют клеточное строение
 - 2) дышат, питаются, растут, размножаются
 - 3) имеют фотосинтезирующую ткань
 - 4) питаются готовыми органическими веществами
5. Яблоню, вишню, шиповник объединяют в одно семейство Розоцветных, так как у них
 - 1) одинаковые потребности в воде и освещении
 - 2) сходное строение побегов
 - 3) цветки имеют сходное строение
 - 4) стержневая корневая система
6. Отличительный признак растений отдела Покрытосеменные –
 - 1) перекрестное опыление
 - 2) образование плодов
 - 3) наличие проводящей ткани
 - 4) способность к фотосинтезу
7. Для голосеменных растений, в отличие от покрытосеменных, характерно
 - 1) размножение семенами
 - 2) автотрофное питание
 - 3) наличие вегетативных органов
 - 4) отсутствие вокруг семян плодовых оболочек
8. Растения семейства бобовых
 - 1) имеют плоды ягоды или коробочки
 - 2) существуют только в виде травянистых форм
 - 3) имеют мелкие невзрачные цветки без околоцветника
 - 4) способны вступать в симбиоз с клубеньковыми бактериями
9. Растения семейства лилейных можно узнать по строению
 - 1) цветков пятичленного типа, напоминающих строение мотылька
 - 2) вегетативных органов: стебля (соломина), сидячих листьев, видоизмененного корня
 - 3) цветков трехчленного типа с простым околоцветником и наличием видоизмененных подземных побегов
 - 4) вегетативных органов: стебля (соломина), видоизмененных подземных побегов
10. Большинство лилейных –
 - 1) многолетние травянистые растения с луковицами или корневищами
 - 2) многолетние травянистые растения с клубнями или корнеплодами
 - 3) однолетние травянистые растения со стержневой корневой системой
 - 4) однолетние травянистые растения с клубнями или корнеплодами
11. Правильная схема классификации растений:
 - 1) вид → род → семейство → порядок → класс → отдел

- 2) вид → семейство → порядок → род → класс → отдел
3) вид → род → класс → порядок → отдел → семейство
4) вид → класс → отдел → порядок → род → семейство
12. Растения, у которых на корнях развиваются клубеньковые бактерии, относят к семейству
- 1) розоцветных
 - 2) бобовых
 - 3) капустных
 - 4) лилейных
13. По каким признакам моховидные отличаются от других растений?
- 1) размножаются спорами
 - 2) имеют листья, стебель, ризоиды
 - 3) в процессе развития происходит чередование поколений
 - 4) образуют органические вещества в процессе фотосинтеза
14. Соцветие сложный колос характерно для большинства растений семейства
- 1) лилейных
 - 2) сложноцветных
 - 3) злаков
 - 4) пасленовых
15. Все растения от водорослей до покрытосеменных имеют
- 1) клеточное строение
 - 2) ткани
 - 3) стебель с листьями
 - 4) проводящую систему
16. Вымирание большинства древних папоротников произошло в результате
- 1) их поедания животными
 - 2) чрезмерного использования папоротников человеком
 - 3) понижения температуры и влажности воздуха
 - 4) повышения температуры и влажности воздуха
17. Растения, у которых две семядоли в семени, стержневая корневая система, сетчатое жилкование листьев, относят к отделу
- 1) голосеменных, классу хвойных
 - 2) голосеменных, классу саговниковых
 - 3) покрытосеменных, классу однодольных
 - 4) покрытосеменных, классу двудольных
18. Морскую капусту (ламинарию) относят к
- 1) многоклеточным водорослям
 - 2) одноклеточным водорослям
 - 3) колониальным золотистым водорослям
 - 4) псилофитам
19. Почему хламидомонаду и улотрикс относят к водорослям?
- 1) они обитают в водной среде
 - 2) в их клетках содержатся хлоропласты и происходит фотосинтез
 - 3) их тело состоит из одинаковых клеток и не имеет тканей и органов
 - 4) в процессе жизнедеятельности они взаимодействуют со средой обитания
20. У сосны отсутствуют
- 1) плоды
 - 2) семена
 - 3) пыльцевые зерна
 - 4) семязачатки
21. Наиболее простое строение среди высших растений имеют мхи, так как они
- 1) не имеют корней
 - 2) не имеют хлоропластов
 - 3) образуют органические вещества из неорганических
 - 4) имеют воздухоносные клетки
22. Покрытосеменные растения объединяют в семейства на основе
- 1) строения корневой системы
 - 2) жилкования листьев
 - 3) строения цветка и плода
 - 4) внутреннего строения стебля

23. Самую низкую ступень в эволюции растительного мира занимают
- 1) одноклеточные водоросли
 - 2) псилофиты
 - 3) голосеменные
 - 4) мхи
24. Отличие двудольных растений от однодольных состоит в том, что они имеют
- 1) одну семядолю в семени, мочковатую корневую систему, листья с параллельным жилкованием
 - 2) две семядоли в семени, стержневую корневую систему, листья с сетчатым жилкованием
 - 3) корень, побег, цветок и плоды
 - 4) соцветие метелку, сложное строение листьев
25. Главный признак деления покрытосеменных на классы – строение
- 1) цветка
 - 2) плода
 - 3) семени
 - 4) стебля
26. Растения семейства розоцветных имеют цветки
- 1) напоминающие мотылька
 - 2) трехчленного типа с простым околоцветником
 - 3) пятичленного типа с двойным околоцветником
 - 4) собранные в соцветие колос
27. Почему голосеменные считают более высокоорганизованными растениями, чем папоротники?
- 1) у них появился фотосинтез
 - 2) у них сформировались половые клетки и половой процесс
 - 3) они размножаются семенами
 - 4) они размножаются спорами
28. Хвощи являются биоиндикаторами, указывающими на реакцию почвы
- 1) кислую
 - 2) щелочную
 - 3) засоленную
 - 4) нейтральную
29. Появление у покрытосеменных растений цветка и плода, разнообразия тканей свидетельствует
- 1) о значении этого отдела растений в жизни человека
 - 2) об усложнении растений в процессе эволюции
 - 3) о разнообразии видов этого отдела
 - 4) о широком их распространении на земном шаре
30. Усложнение папоротников по сравнению с водорослями состоит в
- 1) наличии клеточного строения папоротников
 - 2) наличии в клетках папоротников хлоропластов
 - 3) появлении у папоротников тканей и органов
 - 4) возникновении фотосинтеза
31. У каких водорослей наблюдается конъюгация?
- 1) хламидомонада
 - 2) спирогира
 - 3) ламинария
 - 4) порфира
32. Что общего у водорослей и большинства высших растений?
- 1) размножение спорами
 - 2) строение клетки
 - 3) наличие хлорофилла
 - 4) талломное строение тела
33. Какие водоросли самые глубоководные?
- 1) багрянки
 - 2) бурые
 - 3) зеленые
 - 4) золотистые
34. Как называется зеленое растение мохообразных, развившееся из споры?
- 1) спорофит
 - 2) гаметофит
 - 3) гидатофит
 - 4) ксерофит
35. Как называются невысокие жесткие травы с чешуевидными листьями и пропитанными кремнеземом стеблями?
- 1) папоротники
 - 2) плауны
 - 3) мхи
 - 4) хвощи
36. Что отличает папоротниковидные от моховидных?
- 1) наличие побега
 - 2) споровое размножение
 - 3) наличие фотосинтезирующей ткани

- 4) наличие корня и тканей (проводящей, механической, покровной)
37. Как называется орган моховидных растений, развивающийся после оплодотворения из зиготы?
- 1) гаметофит 2) спорофит 3) ксерофит 4) гидатофит
38. Среди представителей какого отдела отсутствуют травянистые растения?
- 1) покрытосеменные 3) моховидные
2) голосеменные 4) папоротниковидные
39. Как называется хвойное листопадное растение с мягкими хвоинками, собранными пучками?
- 1) ель 3) пихта
2) лиственница 4) можжевельник
40. Где находятся семена у цветковых растений?
- 1) в коробочке 3) в плодах
2) в спорангиях 4) на чешуе шишки
41. К какой группе растений относится можжевельник?
- 1) хвойные 3) плауновидные
2) цветковые 4) хвощевидные
42. Что отличает однодольные растения от двудольных?
- 1) запасные вещества находятся в эндосперме
2) травянистая жизненная форма
3) влагалищное основание листа
4) зародыш с одной семядолей
43. У каких растений опыление происходит только ветром?
- 1) папоротниковидные 3) покрытосеменные
2) моховидные 4) голосеменные
44. К какому семейству относится малина?
- 1) пасленовые 3) мотыльковые
2) розоцветные 4) крестоцветные
45. Какой плод у растений семейства мотыльковых?
- 1) стручок 2) боб 3) коробочка 4) семянка
46. Плод какого растения является ягодой?
- 1) картофеля 2) фасоли 3) лопуха 4) петунии
47. Назовите лекарственное растение семейства сложноцветных
- 1) шиповник 2) белена 3) солодка 4) календула
48. Представителем какого семейства является томат?
- 1) мотыльковые 3) крестоцветные
2) сложноцветные 4) пасленовые
49. Как называется плод у растений семейства крестоцветных?
- 1) ягода 2) коробочка 3) стручок 4) семянка
50. Что является исключительной особенностью растений семейства сложноцветных?
- 1) наличие двойного околоцветника
2) повсеместное распространение
3) большая численность видов
4) мелкие цветки, собранные в соцветия – корзинки
51. Назовите культурное растение семейства мотыльковых
- 1) картофель 2) томат 3) соя 4) подсолнечник
52. Какая наиболее распространенная в России жизненная форма однодольных растений?
- 1) деревья 3) кустарнички
2) кустарники 4) травы
53. Какое растение относится к злакам?
- 1) чеснок 2) лук репчатый 3) бамбук 4) лилия
54. Как называются однодольные растения с яркими крупными цветками и плодами –

коробочками или ягодами?

- 1) луковые 3) мятликовые
- 2) лилейные 4) злаки

55. Как называется однодольное растение, живущее в кронах деревьев, как эпифит?

- 1) тюльпан 2) аир 3) орхидея 4) овес

56. Листья папоротника называются

- 1) вайи 2) сорусы 3) стробилы 4) конидии

57. Споры у мхов созревают в

- 1) сорусах на нижней стороне листа 2) коробочках
- 3) шишках 4) спороносных колосках

58. Низшие растения в отличие от высших

- 1) способны к фотосинтезу 2) состоят из одной клетки
- 3) имеют корень, стебель и листья 4) не имеют органов и тканей

59. Из перечисленных групп растений наибольшей является

- 1) отдел 2) семейство 3) класс 4) род

60. Низшими растениями являются

- 1) мхи 3) водоросли
- 2) плауны 4) папоротники

61. К низшим растениям относят

- 1) ламинария 3) мох сфагнум
- 2) мухомор 4) папоротник

62. В отличие от водорослей мхи

- 1) являются многоклеточными организмами
- 2) не нуждаются в воде при размножении
- 3) имеют ткани и органы
- 4) размножаются семенами

63. К голосеменным растениям относят

- 1) сосну, ель, березу
- 2) осину, кедр, пихту
- 3) секвойю, кипарис, можжевельник
- 4) тисс, иву, магнолию

64. Главный корень развивается у растений

- 1) двулетних 3) двудольных
- 2) однолетних 4) однодольных

65. У двудольных растений корневая система

- 1) стержневая 3) главная
- 2) мочковатая 4) придаточная

66. Жилкование листьев у двудольных растений

- 1) параллельное и перистое 3) перистое и пальчатое
- 2) дуговое и параллельное 4) дуговое и сетчатое

67. Жилкование листьев у однодольных растений

- 1) параллельное и перистое 3) перистое и пальчатое
- 2) дуговое и параллельное 4) дуговое и сетчатое

68. Картофель является представителем семейства

- 1) бобовых 3) пасленовых
- 2) сложноцветных 4) крестоцветных

69. Формула цветка *О

3+3

Т

3+3

П

1

– признак семейства

1) розоцветные 2) лилейные 3) злаки 4) пасленовые

Часть В.

1. Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства Растений,

начиная с наибольшей.

А) Белена

Б) Белена чёрная

В) Двудольные

Г) Паслёновые

Д) Покрытосеменные

2. Растения семейства капустных (крестоцветных) можно узнать по следующим признакам:

1) цветок четырехчленного типа

2) соцветие кисть

3) цветок пятичленного типа

4) соцветие корзинка

5) плод стручок или стручочек

6) плод боб

3. Установите последовательность групп растений в порядке их усложнения в процессе эволюции

А) Голосеменные Б) Водоросли В) Псилофиты Г) Покрытосеменные Д) Папоротники

4. Установите соответствие между характеристикой растения и семейством, к которому оно

принадлежит

ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВО

1) Крестоцветные

2) Пасленовые

А) число частей цветка кратно пяти

Б) органы большинства растений содержат ядовитые вещества

В) плоды – ягода или коробочка

Г) чашелистики и лепестки расположены взаимно перпендикулярно

Д) плоды – стручки или стручочки

5. Установите соответствие между признаком растений и отделом, для которого он характерен

ПРИЗНАК РАСТЕНИЙ ОТДЕЛ

1) Моховидные

2) Папоротниковидные

А) листостебельные растения, не имеющие корней

Б) имеют хорошо развитую проводящую систему

В) некоторые растения содержат водоносные клетки, в которых запасается вода

Г) недоразвита проводящая система, поэтому рост растения ограничен

Д) половое поколение (гаметофит) преобладает над бесполом (спорофитом)

Е) спорофит преобладает над гаметофитом

6. Установите последовательность систематических категорий, характерных для царства Растений,

начиная с наименьшей.

А) Редька Б) Крестоцветные В) Двудольные Г) Редька дикая Д) Покрытосеменные

7. Растения семейства Розоцветных отличаются от растений семейства капустных (крестоцветных)

наличием

1) цветка пятичленного типа с двойным околоцветником

- 2) цветка четырехчленного типа с двойным околоцветником
 - 3) плода – яблока, ягоды, костянки
 - 4) плода – стручка или стручочка
 - 5) разнообразных листьев: сложных, простых
 - 6) нижних листьев, образующих прикорневую розетку
8. Папоротники относят к царству Растений, так как
- 1) в процессе дыхания они поглощают кислород и выделяют углекислый газ
 - 2) в процессе фотосинтеза они образуют органические вещества и выделяют в атмосферу кислород
 - 3) их клетки содержат хлоропласты
 - 4) их клетки содержат цитоплазму
 - 5) выполняют роль консументов в экосистеме
 - 6) клеточная стенка состоит из целлюлозы
9. К однодольным растениям относятся
- 1) рожь 2) яблоня 3) рис 4) подсолнечник 5) чеснок 6) картофель
10. Определите последовательность стадий развития папоротника, начиная с оплодотворения.
- А) развитие заростка
 - Б) оплодотворение
 - В) развитие спорофита
 - Г) образование архегониев и антеридиев
 - Д) образование спорангиев
 - Е) прорастание споры

11. Соотнесите признаки растений с их представителями.

ПРИЗНАКИ РАСТЕНИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

- А) корней нет 1) кукушкин лен
- Б) мохообразное 2) рожь
- В) покрытосеменное
- Г) размножается спорами
- Д) размножение семенное
- Е) однодольное растение

12. Установите соответствие между представителями растительного царства и их особенностями

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПРЕДСТАВИТЕЛИ

- 1) Мхи
- 2) Папоротники
- А) в почве закрепляются ризоидами
- Б) в цикле развития преобладает спорофит (бесполое поколение)
- В) споры образуются в коробочках
- Г) споры образуются в спорангиях, на нижней стороне листьев
- Д) из споры развивается заросток
- Е) из споры развивается зеленая нить

13. Найдите соответствие между семействами Покрытосеменных и их представителями

- А) малина 1) злаки
- Б) акация 2) бобовые
- В) слива 3) розоцветные
- Г) тростник
- Д) лапчатка
- Е) бамбук

14. Найдите соответствие между семействами Покрытосеменных и их представителями

- А) шиповник 1) розоцветные
- Б) дурман 2) сложноцветные

- В) василек 3) пасленовые
- Г) белладонна
- Д) астра
- Е) хризантема

15. Установите последовательность, в которой происходит развитие папоротника, начиная со споры

- А) зигота Б) спорофит В) спора Г) оплодотворение Д) гаметофит Е) образование гамет

16. Многоклеточной водорослью является

- А) хламидомонада Б) хлорелла
- В) спирогира Г) вольвокс
- Д) кладофора Е) ламинария

17. Установите последовательность этапов в цикле развития кукушкина льна, начиная с появления листостебельного растения мха:

- А) прорастание спор с образованием тонких нитей
- Б) оплодотворение с образованием зиготы
- В) листостебельное растение с архегониями и антеридиями
- Г) созревание спор
- Д) созревание яйцеклеток и сперматозоидов
- Е) развитие коробочки на верхушке женского растения

18. Установите соответствие между признаком и царством живых организмов
ПРИЗНАК ЦАРСТВО

- А) гетеротрофный тип питания 1) Растения
- Б) наличие целлюлозы в клеточной стенке 2) Животные
- В) способность к фотосинтезу
- Г) автотрофный тип питания
- Д) способность к росту в течение всей жизни
- Е) отсутствие клеточной стенки

19. В растительной клетке в отличие от животной имеются

- 1) хромосомы
- 2) целлюлозная клеточная стенка
- 3) запасящий углевод – крахмал
- 4) ядерная мембрана
- 5) хлоропласты
- 6) запасящий углевод – гликоген

20. К двудольным растениям относятся

- 1) тюльпан 4) береза
- 2) роза 5) гиацинт
- 3) горох 6) лилия

21. Установите соответствие между признаком растений и отделами Покрытосеменные и Папоротникообразные.

ПРИЗНАК ОТДЕЛ

- А) размножаются семенами 1) Покрытосеменные
- Б) для размножения необходима вода 2) Папоротникообразные
- В) двойное оплодотворение
- Г) наличие цветка
- Д) размножаются спорами
- Е) опыляются насекомыми

Список литературы для педагога и учащихся

Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленности по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». В.В.Буслаков, А.В.Пынеев.

2. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991.
3. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. https://moodldata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf. Лабораторный практикум по биологии.
2. <https://urok.1sept.ru/articles/611487> методические разработки с использованием цифровой лаборатории.
3. <http://window.edu.ru/resource/880/29880/files/ssu016.pdf> Школьный практикум по биологии.
4. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»