

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Саратовской области  
«Средняя общеобразовательная школа с.Белогорное Вольского района»**

РАССМОТРЕНО На Педагогическом совете Протокол № 1 от «27» августа 2024 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по ВР _____ Н.Н.Мухина 27.08.2024 г	УТВЕРЖДЕНО Директор _____ Н.В.Носкова  Приказ № 251 от «27» августа 2024 г.
--	--	--

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
по биологии (естественно-научное направление)**

**«Живая лаборатория»**

**7-8 класс**

**(с использованием оборудования «Точка Роста»)**

Уровень: основное общее образование.  
срок выполнения программы 2024-2025 учебный год

Составитель: Осягина Наталья  
Алексеевна, учитель биологии

Белогорное, 2024

## **Пояснительная записка**

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

Данная программа организуется для учащихся 11-13 лет, которые уже знакомы по урокам биологии с миром живых организмов.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Актуальность программы.** Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы. Несмотря на то что вопросы профориентации не являются главной целью биологического объединения, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижения, а также креативных качеств: гибкости ума, терпимости к противоречиям, критичности, наличия своего мнения, коммуникативных качеств.

**Отличительными особенностями данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются:**

Программа разработана на основе программы «Зеленая лаборатория» (разработчик Федоров Е.Ю., педагог ГБОУ Школа № 439 «Интеллект» г. Москвы, 2018 г.), внесены изменения, исходя из адресата программы и условий реализации программы.

Основная особенность Программы – это ее многогранность, способная удовлетворить различные интересы и склонности обучающихся. Данная Программа отличается тем, что дает возможность детям познакомиться со всем многообразием живой природы, способствует развитию мировоззрения, ценностным ориентирам, установкам к активной деятельности по охране окружающей среды.

Большое внимание в процессе занятий уделяется обучению проведения опытнической работы, работы с микроскопом; постановке целей и задач, а также формулированию выводов и анализ проделанной работы.

**Адресат программы**

Программа разработана для обучающихся 11-13 лет. Набор в группы свободный. Количество обучающихся в группе 10-15 человек.

### **Возрастные особенности**

Для воспитанников этого возраста характерны живой интерес к окружающей жизни, жажда ее познания, огромная восприимчивость к тому, что он узнает самостоятельно и от взрослых. У детей этого возраста заметно повышается произвольность психических процессов – восприятия, мышления и речи, внимания, памяти, воображения. Внимание становится более сосредоточенным, устойчивым (ребенок способен им управлять), в связи с этим развивается способность запоминать: мобилизуя волю, ребенок сознательно старается запомнить правила, последовательность действий при выполнении заданий и т.п. Поведение становится более целенаправленным, целеустремленным. Допускается совместная работа в одной группе учащихся без ограничения по возрастному признаку.

**Объем программы:** 76 часов.

**Сроки освоения:** программы 1 год.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа.

**Цель программы:** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

#### **Задачи программы:**

##### **Обучающие:**

Расширять кругозор, знания об окружающем мире. Изучить правила работы в лаборатории.

Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами. Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.

##### **Развивающие**

Развивать творческие способности ребенка.

Формировать приемы, умения и навыки по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;

Развивать исследовательские навыки и умения анализировать полученные результаты;

##### **Воспитательные**

Воспитывать интерес к миру живых существ.

Воспитывать бережное отношение к живым объектам. Развитие навыков общения и коммуникации.

#### **Планируемые результаты.**

В результате изучения курса «Живая лаборатория» у обучающихся формируются следующие результаты:

##### **Предметные результаты:**

получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

будут знать способы изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

будут знать правила работы в лаборатории;

научатся работать с микроскопом и биологическими объектами.

**Личностные результаты:**

знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

сформированность познавательных интересов и мотивов направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое), эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметные результаты:**

Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Содержание программы Учебный план**

№	Разделы, темы	Всего			Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие.	1	1		Опрос
2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	1	1		Проверочная работа
3	Методы изучения живых организмов.	5	3	2	Проверочная работа
4	Клетка – структурная единица живого организма.	4	3	1	Оформление результатов л/р.
5	Клетки растений	3	1	2	Оформление

	под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.				результатов л/р.
6	Грибы и бактерии подмикроскопом.	6	2	4	Оформление результатов л/р.
7	Культуральные и физиолого- биохимические свойства микроорганизмов.	3	2	1	Оформление результатов л/р.
8	Польза и вред микроорганизмов.	2	2		Опрос
9	В царстве животных	14	8	6	Беседа, отчеты
10	Растения под микроскопом	10	6	4	Оформление результатов л/р
11	Бактериологическое исследование	3	3		Опрос
12	Практика	12	1	11	Отчёты
13	Исследовательская работа	6	2	4	Отчёты
14	Полевой практикум	3	1	2	Оформление результатов
15	Подведение итогов работы	3	1	2	Проверочная работа
	<b>ИТОГО</b>	76	37	39	

### Содержание учебного плана

**Вводное занятие (1 ч).**

**Теория.**

Цели и задачи, план работы.

**Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч). Теория.**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы в лаборатории.

**Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (5ч).**

**Теория.**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы.

Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

### **Практика.**

Практическая работа: «Устройство микроскопа»

Практическая работа: «Отработка основных этапов работы с микроскопом».

### **Клетка – структурная единица живого организма (4 ч). Теория.**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

### **Практика.**

Лабораторная работа:

«Изготовление фиксированного микропрепарата»

**Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (3 ч).**

### **Теория.**

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

### **Практика.**

Лабораторные работы:

«Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом»

«Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом»

### **Грибы и бактерии под микроскопом (6 ч).**

### **Теория.**

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

### **Практика.**

Лабораторные работы:

«Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом»

«Выращивание плесневых грибов»

«Изучение строения плесневых грибов под микроскопом»

«Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

**Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (3ч).**

### **Теория.**

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов.

### **Практика.**

Рассматривание микроорганизмов под микроскопом.

Лабораторная работа: «Рассматривание микроорганизмов и изучение их под микроскопом»

**Полезьа и вред микроорганизмов. (2 ч).**

**Теория.**

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов.

Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

**В царстве животных (14ч)**

**Теория.**

Урок занимательной зоологии. Пресноводная фауна. Изучение водной фауны Хвалынска .Удивительные членистоногие. Планета насекомых. Черви. Моллюски. Занимательная ихтиология. Строение рыб.

**Практика.**

Практические работы:

«Кого можно увидеть в земле цветочного горшка? Из чего состоит мел?»

«Сколько лет рыбе? Посмотри на чешую».

«Зачем рыбе пузырь? Изучение плавательного пузыря».

«Зачем на жабрах лепестки и тычинки? Изучение строения жабр».

«Сравнительная характеристика одноклеточных организмов».Отработка навыков микроскопирования.

**Растения под микроскопом (10 ч)**

**Теория.**

Систематика растений. Особенности растений и их отличие от животных. Ткани растений. Краткий обзор информации. Демонстрация и обсуждение фрагментов видеофильмов «Эволюция», «Водоросли», «В мире растений» Основные правила приготовления временных препаратов из растений. Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений. Фотографирование и видеосъемка микропрепаратов растений. Приготовление временных микропрепаратов растений.

**Практика.**

Лабораторные работы: «Плазмолиз и деплазмолиз».

«Приготовление временных микропрепаратов растений».

«Сравнение клеток животных, растений, простейших».

Практическая работа:

Отработка навыков микроскопирования готовых фиксированных микропрепаратов различных тканей растений.

**Бактериологическое исследование (3 ч)**

**Теория.**

Классификация возбудителей инфекционных болезней человека и животных. Демонстрация презентации «Инфекционные заболевания и их возбудители». Методы бактериологических исследований.

Микроскопирование и фотографирование фиксированных препаратов

бактерий.

### **Практика (12ч).**

Моделирование макетов биологических объектов, конструирование биологических объектов, работа с картой животного и растительного мира, работа с гербарием.

Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу». Опыт «Выделение кислорода растением». Опыт «Испарение воды листьями». Практическая работа «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю». Практическая работа «Движение органических веществ по стеблю». Опыт «Дыхание листьев».

Почувствуй себя цитологом. Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина».

Почувствуй себя биохимиком. Лабораторная работа «Химический состав растений».

Почувствуй себя систематиком. Творческая мастерская «Классификация живых организмов».

Почувствуй себя бактериологом. Творческая мастерская «Изготовление бактерий»

Почувствуй себя ботаником. Работа с гербариями.

### **Исследовательская работа (6ч).**

#### **Теория.**

Поиск информации.

#### **Практика.**

Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

### **Полевой практикум по ботанике и зоологии. (3 ч) Теория.**

Правила сбора и исследования микроскопических животных.

#### **Практика.**

Экскурсия по сбору мелких животных и следов их жизнедеятельности (ходы, личинные шкурки, погрызы и т.д.) для исследования под микроскопом (пробы воды и ила с обитателями окрестных водоёмов; пробы почвы, коры, листьев и т.д.). Знакомство с обнаруженными организмами. Наблюдение их поведения, определение их названий и систематического положения (с помощью литературных источников: определителей, практикумов, атласов).

Экскурсия по сбору мелких растительных объектов (листья, цветы, стебли, корни). Изучение их с помощью микроскопа.

**Подведение итогов работы (3ч).** Представление результатов работы. Анализ работы.

### **Формы аттестации.**



Проводятся текущий, промежуточный и итоговый контроль по усвоению дополнительной общеразвивающей программы. Текущий контроль проводится в виде фронтального опроса, беседы, наблюдений.

Для полноценной реализации данной программы используется вид контроля - итоговая аттестация (Приложение). Промежуточный и итоговый контроль проводится в форме теста и проверочных работ.

### **Комплекс организационно-педагогических условий Методическое обеспечение программы**

#### **Формы организации деятельности учащихся**

- Групповая
- Индивидуальная
- Коллективная

#### **Формы занятий.**

Занятия разделены на теоретические занятия и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

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

Репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений.

Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

Исследовательские методы (при работе с микроскопом).

Проектная работа (при оформлении результатов исследований).

Практическая работа (при проведении эксперимента или исследования). Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

Реализация Программы предполагает использование современных педагогических образовательных технологий:

- технологии личностно-ориентированного образования, способствующей формированию активно-деятельной позиции обучающихся;
- технологии развивающего обучения, реализующей развитие интересов, способностей, личностных качеств и взаимоотношений между обучающимися;
- технологий проблемного обучения, направленных на активизацию обучения, овладение новыми способами поиска информации и решения проблем;
- игровых технологий, способствующих эмоционально - развивающему восприятию изучаемого материала;

- проектно-исследовательской деятельности, направленной на формирование культуры взаимодействия с природой, готовность к участию в природоохранной деятельности;

- здоровьесберегающих, формирующих эколого-валеологическое мировоззрение, ответственность за сохранение экологически чистой окружающей среды.

Использование данных технологий содействует формированию эмоционально-ценностного отношения к окружающему миру.

Занятия по Программе предусматривают использование активных форм и методов работы, развивающих у обучающихся мышление, память, внимание, воображение, что позволяет формировать необходимый практический опыт взаимодействия с окружающей средой обитания.

Программой предусмотрено вовлечение детей в разнообразные коллективные дела, конкурсы, выставки, игры, которые ориентируют детей на непрерывное творческое самообразование, и способствуют повышению их духовного и нравственного развития.

Большое внимание уделяется обучению навыкам эколого-краеведческих наблюдений в природе. Это достигается во время практических занятий, наблюдений, нацелено на общее развитие детей, предполагает формирование наблюдательности, внимания, умения видеть, решать экологические проблемы и т.д.

Программа предполагает осуществление научно-исследовательской деятельности по изучению качества окружающей среды, её влияния на здоровье человека, что помогает раскрыть суть экологических взаимосвязей между человеком и окружающей средой.

Для облегчения подачи и создания элементов увлекательности материал к некоторым занятиям предлагается в игровой форме. Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебным планом, возрастными и психологическими особенностями учащихся, уровнем их развития и способностями.

#### **Условия реализации программы.**

Занятия проводятся в центре Точка роста.

Используется следующее оборудование:

- технические средства обучения (компьютер, интерактивная доска, видеопроектор);
- увеличительные приборы (микроскопы, ручные лупы);
- комплект приборов, посуды и принадлежностей для микроскопирования (предметные и покровные стекла, скальпели, пинцеты и т.д.);
- наборы готовых микропрепаратов (по курсу ботаники, зоологии и анатомии).

Для проведения занятий требуются также книги, определители, методические рекомендации для проведения практических, лабораторных, исследовательских работ (как в бумажном, так и в электронном виде), ресурсы

Интернета.

**Дидактический материал:** дидактические карточки, тесты, биологическое лото.

**Оценочные материалы (Приложение)**

Тест «Методы изучения живых организмов», проверочная работа «Устройство увеличительных приборов», проверочная работа «Строение растительной клетки», проверочная работа «Клеточное строение организмов», проверочная работа «Приготовление микропрепарата кожицы лука»

Оценка результатов исследовательской деятельности (участие в научно-практических конференциях).

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования, имеющий базовое образование, соответствующее профилю программы.

**Список литературы для педагогов:**

1. Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С.Ченцова. - М., 1988.
2. Акимускин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
3. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
4. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
5. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщённый подход. - М., 1992.
6. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
7. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
8. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
9. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
10. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приёмы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
11. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.

16. Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности «Природа под микроскопом» / Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. 100 с. + 10 с. цв. вкл
17. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас погистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
18. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
19. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов //Биология. - 2002. - № 8.
20. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
21. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
22. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки.
23. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
24. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.
25. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология. - М., 1995.

#### Список литературы для учащихся:

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И. и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение.
3. Де Крюи П. Охотники за микробами. - М., 1987.
4. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
5. Кофман М.В. Озёра, болота, пруды и лужи и их обитатели (серия б. «Жизнь в воде»). - М., 1996.
7. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
8. Плешаков А.А. От земли до неба. Атлас-определитель по природоведению и экологии для учащихся начальных классов. - М., 2000.
9. Реннеберг Р. и И. От пекарни до биофабрики. - М., 1991.
10. Роджерс К. Всё о микроскопе. Энциклопедия. - М., 2001.
11. Ролан Ж.-К., Сёлоши А., Сёлоши Д. Атлас по биологии клетки. - М., 1978.
12. Фролова Е.Н., Щерьина Т.В., Михина Т.Н. Практикум по зоологии беспозвоночных. - М., 1985.
13. Эрнест Д. Миниатюрные обитатели водной среды. - М., 1998.

**Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности реализации  
дополнительной общеразвивающей программы**

**Тест «Методы изучения живых организмов».**

**1. Определите, о каком методе исследования идет речь**

Описание	<u>Ответ</u>
Наиболее простой метод исследований, который опирается на работу органов чувств.	<u>наблюдение</u>
Точный метод исследований, который заключается в определении численного значения параметров изучаемого предмета (явлений)	<u>измерение</u>
Метод исследований, изучающий общие (сходные) параметры разных объектов (явлений)	<u>сравнение</u>
Метод исследований в искусственно созданных условиях	<u>эксперимент</u>

**2. Расставьте в правильном порядке (пронумеруйте) перечисленные этапы исследовательской работы**

9. Анализ полученных данных и получение выводов

1. Выбор объекта

2. Выбор темы исследования

6. Проведение опроса

5. Знакомство с литературой

7. Проведение опыта

11. Выступление

8. Обработка полученных данных

4. Составление плана работы

3. Постановка цели и задач

10. Оформление исследования

**3. Опишите диаграмму и график, которые приводятся ниже**



**4. Распределите указанные виды древесных по следующим группам**

Деревья	Кустарники	Лианы
1, 5, 7,9	2, 4, 6,10	3, 8,11

1. Клен американский
2. Роза морщинистая
3. Виноград девичий
4. Сирень обыкновенная
5. Береза повислая
6. Снежноягодник белый
7. Тополь дрожащий
8. Клематис
9. Липа мелколистная
10. Пузыреплодник калинолистный
11. Актинидия коломикта
12. Ясень обыкновенный

**Максимальное количество набранных баллов по тесту – 27 баллов**

Матрица начисления баллов

Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4
макс. кол-во баллов 4	макс. кол-во баллов 5	макс. кол-во баллов 6	макс. кол-во баллов 12
за каждый правильный ответ начисляется 1 балл	оценивается ответ в целом	отдельно оценивается описание диаграммы и графика, за правильный ответ начисляется по 3 балла	за каждый правильный ответ начисляется 1 балл

Критерии оценки результатов:

27,0 – 22,0 баллов - высокий уровень знаний  
 21,0 – 17,0 баллов – средний уровень знаний  
 менее 17,0 баллов - низкий уровень знаний

**Проверочная работа « Устройство увеличительных приборов » Задание 1.**

Заполните схему «Увеличительные приборы»

**Увеличительные приборы**



1. К увеличительным приборам не относятся: А)

телескоп

в) лупа

Б) микроскоп

г) термометр

2. Как называется система увеличительных стекол микроскопа в верхнем конце тубуса?

А) зеркало

в) окуляр

Б) объектив

г) штатив

3. Как называется система увеличительных стекол микроскопа в нижнем конце тубуса?

А) зеркало

в) окуляр

Б) объектив

г) штатив

4. Ручная лупа увеличивает предметы не более чем в: А) 10

раз

в) 20 раз

Б) 50 раз

г) 100 раз

5. Если окуляр микроскопа увеличивает в 15 раз, а объектив – в 20 раз, то общее увеличение микроскопа в:

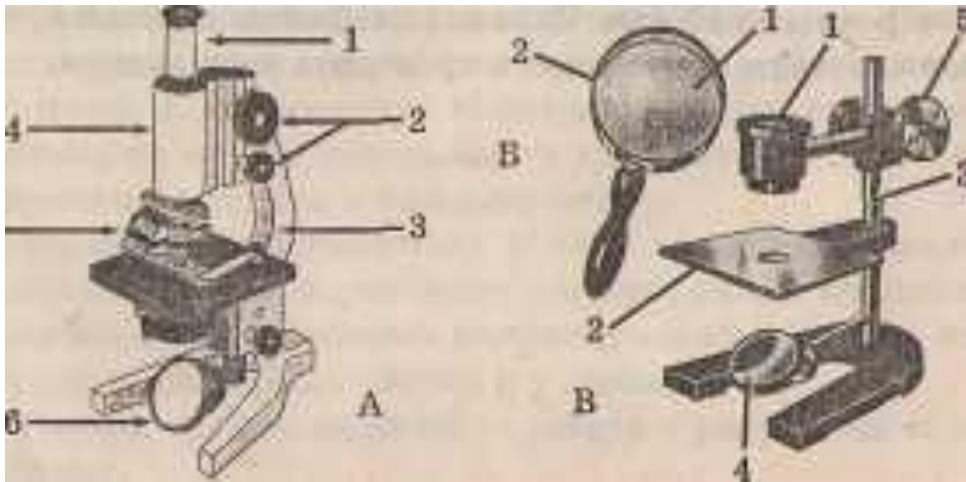
А) 35 раз

в) 200 раз

Б) 150 раз

г) 300 раз

**Задание 2.** Подпишите названия основных частей увеличительных приборов. Сформулируйте правила пользования увеличительными приборами:




---



---



---

А) ручной лупой

---



---

Б) микроскопом

---



---



---



---



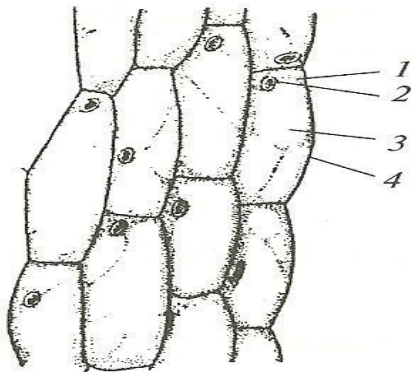
---



---

**Проверочная работа «Строение растительной клетки»**

**Задание 1.** Подпишите названия частей растительной клетки кожицы лука




---



---





- В) хитин Г)  
глюкоза
2. Цитоплазма – это:  
А) органоид клетки  
Б) бесцветное вязкое вещество внутри клетки В)  
красящие вещества клетки  
Г) полость, заполненная клеточным соком
3. К увеличительным приборам не относятся: А)  
телескоп в) лупа  
Б) микроскоп г) термометр
4. Клеточное строение имеют:  
А) только древесные растения Б) все  
растения  
В) только листья элодеи  
Г) только кожица чешуи лука
5. В клетке хромосомы находятся:  
А) в цитоплазме В) вакуолях  
Б) ядре Г) митохондриях
6. Значение ядра в клетке:  
А) выполняет защитную функцию Б)  
придает ей форму  
В) участвует в делении  
Г) содержит питательные вещества
7. Тканью называют:  
А) кожицу лука Б)  
мякоть томата В)  
пластиды  
Г) группу клеток, сходных по строению и выполняющих определенную функцию
8. Какая ткань выполняет защитную функцию:  
А) механическая  
Б) покровная В)  
проводящая Г)  
основная
9. Клетка живая, так как она :  
А) имеет оболочку и ядро  
Б) не видна невооруженным глазом В)  
дышит, делится и питается  
Г) входит в состав ткани
10. Единицей живого организма является: А)  
клетка  
Б) атом В)  
орган

Г) молекула

**Проверочная работа «Клеточное строение организмов» Вариант**

2

1. Наука, изучающая строение и жизнедеятельность растений, их многообразие, называется:

А) экологией Б)

фенология В)

ботаник

Г) природоведение

2. Оболочка Земли, заселенная живыми организмами, называется: А)

ноосфера

Б) атмосфера В)

биосфера Г)

литосфера

3. Наука, изучающая взаимоотношения организмов между собой и с окружающей их средой, называется:

А) экология Б)

фенология В)

ботаника Г)

зоология

4. Как называется система увеличительных стекол микроскопа в конце тубуса?

верхнем

А) зеркало

в) окуляр

Б) объектив

г) штатив

5. Существование клеток открыл:

А) Р. Гук

Б) Мальпиги

Б) А. Левенгук

Г) Грю

6. Где в клетке расположено ядро:

А) в вакуоли

В) в пластидах

Б) в цитоплазме

Г) в поре

7. Как отличить хлоропласты от ядра? А) по форме

Б) по расположению в клетке В)

по цвету

Г) по химическому составу

8. Какую функцию выполняет цитоплазма в клетке? А)

защищает от механических повреждений

Б) обеспечивает связь частей в клетке

Г) отвечает за поступление веществ в клетку Г)

контролирует процесс деления

9. Клетки какой ткани имеют вид трубок или сосудов: А)

проводящей

В) проводящей

Б) механической

Г) образовательной

10. Клеточное строение всех растений доказывает:

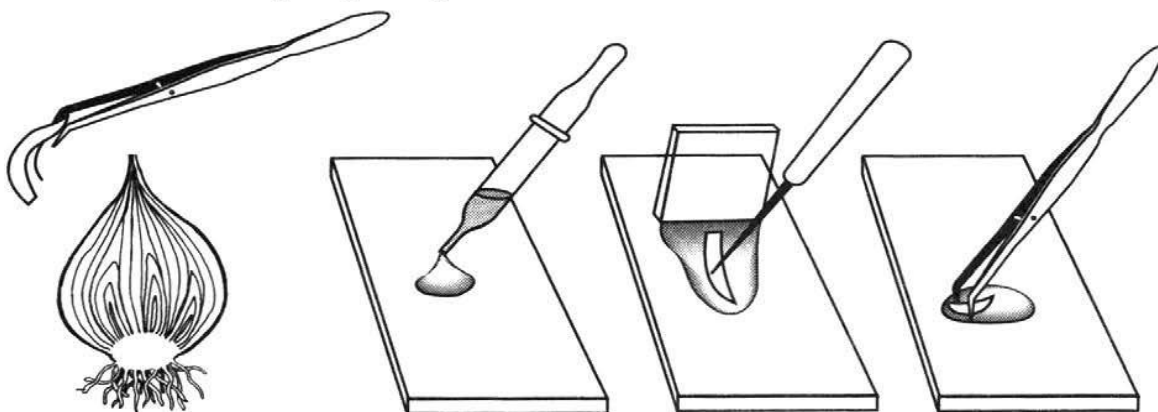
А) происхождение от общего предка Б)

единство живой и неживой природы

В) одинаковое строение клеток, выполняющих разную функцию Г) наличие у растений органов

### Проверочная работа «Приготовление микропрепарата кожицы лука»

На рисунке художник перепутал последовательность действий при приготовлении микропрепарата. Обозначьте цифрами правильную последовательность действий и опишите ход приготовления микропрепарата.



Что изображено под цифрами:

1-

2-

3-

4-

1. Установите последовательность приготовления временного микропрепарата: 1 - капнуть воду на предметное стекло

2 — отделить кожицу от лука

3 — положить готовый микропрепарат под микроскоп 4 — расправить чешую лука в капле воды

5 — накрыть покровным стеклом

Последовательность:

2. Подкрасить для контрастности микропрепарат можно: йодом, зеленкой,

синькой (подчеркнуть правильное)

3. Расставьте правильно буквы:

м...кропеп... рат, предметное ст...кло, п...нцет, п...петка, п...кровное стекло

**Критерии оценки результатов:**

80-100% выполнено - высокий уровень знаний 60-79%

выполнено – средний уровень знаний 40-59%

выполнено - низкий уровень знаний