

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Шелаевская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО:

на Методическом совете
Муниципального казенного
общеобразовательного
учреждения Шелаевской
средней
общеобразовательной школы
с. Шелаева

Протокол №9 от 01.11.2024г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Муниципального казенного
общеобразовательного
учреждения Шелаевской
средней
общеобразовательной школы
с. Шелаева



Сабирова Р.О

Приказ № 76 от 01.11.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности
«Мир под микроскопом»
(с применением оборудования Центра «Точка Роста»)**

Адресат: обучающиеся 9-13 лет

Срок реализации: 1 год

Уровень: базовый

Составитель: Вебер В.В.,
Руководитель Центра "Точка роста"
МКОУ Шелаевской СОШ
с. Шелаева

с.Шелаево
2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Актуальность, педагогическая целесообразность.....	3
Отличительные особенности программы.....	4
Цель и задачи программы.....	4
Адресат программы.....	4
Срок освоения, форма обучения, режим занятий.....	6

Основные характеристики программы

Объем программы.....	6
Содержание программы.....	6
Ожидаемые результаты	10

Организационно - педагогические условия

Учебный план.....	10
Календарный учебный график	11
Оценочные материалы и формы контроля	12
Методические материалы.....	13
Условия реализации программы.....	14

Список литературы	14
-------------------------	----

Приложения.....	15
-----------------	----

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая дополнительная программа «Мир под микроскопом» (далее – Программа) разработана в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в сфере образования в рамках федерального проекта образования «Точка роста». Программа составлена на основе дополнительной образовательной программы "Мир под микроскопом", В. В. Огородниковой, учителя биологии и физики, с. Черчета.

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность Программы определяется запросом со стороны детей и их родителей. Центр образования естественнонаучной направленности «Точка роста» способствует: формированию у учащихся естественнонаучной грамотности, критического и креативного мышления; формированию базовых, практических навыков проведения исследовательских работ по биологии. Цифровые средства обучения вызывают особый интерес у детей, стимулируют их познавательную активность.

Особое внимание заслуживает сочетание различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учётом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Педагогическая целесообразность Программы обусловлена тем, что цифровые лаборатория и микроскоп, предоставляющее большое пространство для исследований, экспериментов и демонстраций. Лаборатории подобного рода позволяют наглядно проводить лабораторные и практические работы, обучающиеся получают возможность посмотреть на мир невидимых организмов, получают достоверную информацию о биологических объектах и процессах. Научатся самостоятельно изготавливать микропрепараты, наблюдать и описывать рассматриваемые объекты. Быть самим в качестве молодых исследователей.

Внедрение современного цифрового оборудования позволит качественно изменить взгляд к живому миру. На основе полученных экспериментальных данных обучающиеся могут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты,

выявлять закономерности, что способствует повышению мотивации к изучению науки «Биология».

Отличительной особенностью Программы является комплексный (системно-деятельностный и синергетический) подход в обучении и воспитании подрастающего поколения.

Цель: формирование базовых исследовательских умений у учащихся 9-13 лет при изучении микромира биологических объектов (растений, грибов, животных и бактерий) и процессов с использованием цифровых лаборатории и микроскопа.

Задачи программы:

1. Углубить или дополнить знания по биологии при изучении биологических объектов (растений, грибов, животных и бактерий) и процессов у учащихся 9-13 лет.

2. Сформировать базовые навыки проведения исследовательских работ у учащихся 9 -13 лет.

3. Развить активный познавательный интерес учащихся 9-13 лет к науке "Биология".

4. Сформировать навыки работы с цифровым оборудованием "Точки роста" (лабораторией по биологии и микроскопом) у учащихся 9-13 лет.

5. Научить учащихся 9-13 лет самостоятельно изготавливать простейшие микропрепараты.

6. Развить умение работать в коллективе у учащихся 9-13 лет

7. Развивать умения проявлять творческую активность, инициативность, самостоятельность у учащихся 9-13 лет.

Адресат программы: Программа предназначена для детей 9 -13 лет.

Принимаются все желающие. При поступлении учащиеся не проходят собеседование, направленное на выявление их индивидуальности и готовности к освоению Программы, но по его результатам учащимся подбираются задания разного уровня сложности для обеспечения успешности каждого ребенка. Возможно участие детей с ОВЗ и детей-инвалидов.

Психолого-педагогическая характеристика детей 9-13 лет.

Дети 9-11 лет (младшего школьного возраста) отличаются большой жизнерадостностью, энергичностью, дружелюбием, любознательностью, легкостью в общении, эмоциональностью, беспокойностью, шумностью, боязнью поражений, чувствительностью к критике, частой сменой интересов, пробуждением интереса и любознательности ко всему вокруг, началом осознания нравственных норм, постоянным стремлением к активной практической деятельности, расширением круга значимых лиц. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков со стороны старших и сверстников. Ведущей деятельностью выступает совместная деятельность, преимущественно в игровой (соревновательной) форме. Увлекаются играми, содержащими тайну, приключения, поиск. Неудача вызывает у них резкую потерю интереса к делу, а успех сообщает эмоциональный подъем. Занятия должны быть разнообразные, не монотонные с умеренными физическими и психологическими нагрузками. Доброжелательное отношение и участие педагога оживляет любую деятельность ребят и стимулирует их активность.

Для детей 12 лет резко возрастает значение коллектива, его общественного мнения, отношений со сверстниками, оценки ими его поступков и действий. Они стремятся завоевать в их глазах авторитет, занять достойное место в коллективе. Заметно возникает интерес к собственной личности, формируется самооценка, развиваются абстрактные формы мышления.

Особенности подростков 12 лет: мальчики склонны к групповому копированию поведения; испытывают внутреннее беспокойство; мнение группы сверстников более важно, чем мнение взрослых; дисциплина может страдать из-за «группового» авторитета; стремятся к соревновательности, самостоятельности и независимости, подчиняют свои интересы мнению команды.

Главная особенность подростков 13 лет: они начинают считать себя взрослыми, постоянно пытаются доказать это окружающим. Достаточно общительны, начинают активно отстаивать свою точку зрения.

Ведущим видом деятельности подростков 12-13 лет становится развернутая общественно полезная деятельность во всех ее вариантах (учебная, трудовая,

общественно - организационная, художественная, спортивная и другое). Существенную роль в формировании положительного отношения подростков к учению играют: содержательность учебного материала, его связь с жизнью и практикой, проблемный и эмоциональный характер изложения, организация поисковой, познавательной деятельности, дающей обучающемуся возможность переживать радость самостоятельных открытий, являющимися неременной предпосылкой для достижения успеха.

Уровень программы: базовый.

Срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год обучения, не включая каникулярное время.

Объем программы: 23 часа.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 1 занятие в неделю по 40 минут.

Содержание Программы

Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста» (2 ч.)

Теория:

Назначение курса. Формы организации и проведения занятий. Техника безопасности при работе в компьютерном классе. Что такое цифровая лаборатория. Назначение компьютерного интерфейса и принципы его работы. Датчики для экспериментов. Виды и назначения датчиков, особенности их подключения.

Практика:-

Раздел 2. Чудо – микроскоп (3 ч.)

Теория: -

Практика:

Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления

временного микропрепарата. Правила зарисовки схемы биологического объекта в рабочей тетради. Инструктаж по технике безопасности. для учащихся при проведении лабораторных работ на занятиях. Лабораторные и практические работы с помощью оборудования Центра «Точка роста»: приготовление и рассматривание микропрепаратов; зарисовка биологических объектов; мини – исследование «Микромир».

Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений (4ч.)

Теория:

Разнообразные формы растительных клеток: овальные, округлые, изогнутые и многогранные; отличия клеток по форме и количеству межклеточного вещества. Строение и функция плазматической мембраны, ядра, ядрышка, цитоплазмы и пластид в клетках.

Бесцветные пластиды клубня картофеля, хлоропласты листа элодеи, оранжевые пластиды –ксантофилл и каротин мякоти плода рябины. Красящее вещество клеточного сока - антоциан корнеплодов свёклы и цветка фуксии. Антоциан. Изменение окраски клеточного сока.

Практика:

Приготовление тонких поперечных срезов клеток корня, стебля и листа, пророщенных семян гороха, фасоли или подсолнечника. Изготовление микропрепаратов, рассматривание и нахождение покровной, механической, проводящей, основной и запасающей тканей. Изменение формы и размеров клеток различных зон корня.

Изучение клеточного строения листьев различных растений. Крахмальные зёрна гороха и овса, белковые зёрна гороха. Превращение крахмала в сахар при прорастании семян. Жировые капли в семенах подсолнечника, соли кальция на срезах листьев капусты. Запасающие углеводы: крахмал и хитин Лабораторные и практические работы с помощью оборудования Центра «Точка роста»:

Раздел 4. Растения и животные под микроскопом(5 ч.)

Теория:

Микроскопические водоросли хламидомонада и хлорелла, особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Вольвокс — колониальный жгутиконосец. Микроскопические животные — обыкновенная и дизентерийная амеба, инфузория туфелька, лямблии, малярийный паразит и другие простейшие животные. Особенности их организации, роль в экологических системах и значение для человека. Важнейшие систематические группы простейших и их представители.

Практика:

Лабораторные и практические работы с помощью цифрового оборудования: Приготовление временных микропрепаратов и рассматривание под микроскопом клеток простейших растений и животных.

Теория и практика:

Насекомые — самый многочисленный класс царства Животные. Изучение и сравнение под цифровым микроскопом, ротовые аппараты, ноги, крылья, глаза разных видов насекомых. Сравнение и зарисовка их. Изучение и сравнение покровов тела позвоночных животных. Зарисовка или сканирование биологических объектов.

Раздел 5. Микроскопические грибы (2 ч.)

Теория:

Грибы — симбионты и паразиты растений. Микориза и ее роль в минеральном питании растений. Роль грибов в почвообразовании. Лишайники как симбиотические организмы; роль лишайников в экосистемах и их использование человеком. Болезни растений, вызываемые грибами и их экономическое значение. Грибы — разрушители древесины и продуктов ее переработки. Биологические основы профилактики и лечения микозов растений.

Грибы — паразиты животных и человека. Пути распространения зоопатогенных грибов. Токсины грибов и вызываемые ими отравления. Важнейшие микозы животных и человека, их профилактика.

Использование грибов в биотехнологии. Грибы-продуценты витаминов,

ферментов, белков, антибиотиков и других ценных биоорганических соединений.

Практика:

Лабораторные и практические работы с помощью оборудования Центра «Точка роста»: плесневый гриб Пеницилл; дрожжевые грибы – возбудители спиртового брожения; грибы — возбудители болезней культурных растений и животных (микозов); симбиоз грибов и растений (микориза, лишайники). Зарисовка грибов.

Раздел 6. Бактерии – самые маленькие организмы (2 ч.)

Теория:

Общая характеристика бактерий как прокариотических (доядерных) организмов. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве. Выращивание бактерий для производства кормовых дрожжей, лекарств, витаминов и др. органических веществ. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Практика:

Лабораторные и практические работы с помощью оборудования Центра «Точка роста»: бактерии-возбудители молочнокислого брожения; азотфиксирующие клубеньковые бактерии - симбионты растений; Обнаружение и количественный учет бактерий (в почве, воде, воздухе). Бактерии сенной палочки. Зарисовка бактерий.

Раздел 7. Лабораторные исследования с помощью мультидатчика (4 часа)

Теория и практика:

Общая характеристика полупроницаемости клеточных мембран. Явление осмоса и диффузии. Влияние температуры на проницаемость клеточных мембран. Влияние освещенности на количество пигментов в листьях растений. Денатурация яичного альбумина. Влияние температуры и pH среды на активность ферментов амилазы и каталазы. Роль белков для организма.

Раздел 8. Заключение (1ч.)

Систематизация и обобщение знаний по всем разделам.

Ожидаемые результаты

углубление или дополнение знаний по биологии при изучении биологических объектов (растений, грибов, животных и бактерий) и процессов;
умение работать с цифровыми лабораторией и микроскопом;
умение самостоятельно создавать простейшие микропрепараты;
умение зарисовывать микрообъекты.

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;
умения описывать рассматриваемые объекты;
умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
умение работать в коллективе.

Личностные результаты

умение проявлять творческую активность, инициативность, самостоятельность.

Организационно - педагогические условия

Учебный план

№	Название раздела	Количество часов					Формы аттестации
		Всего часов	Теория	Практика	Контроль		
1 1 1 2	Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией	2	1		1	Анкетирование	

1 1	«Точка роста»					
2	Раздел 2. Чудо – микроскоп	3	-	3	-	
3	Раздел 3. Невидимые клетки и вещества растений	4	1	3	-	
4	Раздел 4. Растения и животные под микроскопом	5	1	3	1	Лабораторная работа
5	Раздел 6. Микроскопические грибы	2	1	1	-	
6	Раздел 7. Бактерии – самые маленькие организмы.	2	1	1	-	
7	Раздел 8. Лабораторные исследования с помощью мультимедиа.	5	-	4	1	Лабораторная (итоговая) работа
Итого		23	5	15	3	

Календарный учебный график

№	Название раздела	Всего часов	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Количество часов по месяцам: всего (теория-практика-контроль)											
1	Введение. Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста»	2			1 (1-0-0)	1 (0-0-1)					

2	Чудо-микроскоп	3				3 (0-3-0)					
3	Невидимые клетки и вещества растений	4					3 (1-2-0)	1 (0-1-0)			
4	Растения и животные под микроскопом	5						3 (1-2-0)	2 (0-1-1)		
5	Микроскопические грибы	2							1 (1-0-0)	1 (0-1-0)	
6	Бактерии - самые маленькие организмы	2								2 (1-1-0)	
7	Лабораторные исследования с помощью мультимедиа	4								2 (0-2-0)	2 (0-2-0)
8	Заключение (обобщение и систематизация полученных знаний за весь курс)	1									1 (0-0-1)
	Всего:	23	0	0	1	4	3	4	3	5	3

Оценочные материалы

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими

работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

В начале реализации Программы педагог проводит входной контроль (в ноябре) в форме опроса для детей 9-10, 11-12 и 13 лет (смотреть Приложения 1, 2 и 3). Промежуточная (в марте) и итоговая аттестация (в мае) оцениваются по результатам проведения лабораторных работ.

В процессе реализации Программы педагогу дополнительного образования рекомендовано вести дневник наблюдения за динамикой развития теоретических и практических уровней каждого обучающегося (смотреть Приложение 4.).

Методические материалы

Используемые педагогические технологии: технология системно-деятельностного подхода, технология синергетического подхода, технология проблемного обучения.

Формы организации занятий: групповая, индивидуальная. Программа включает в себя практические, теоретические, лабораторные занятия. Основное количество часов отведено практическим занятиям.

Формы проведения занятий: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа, лабораторная работа, конференция, круглый стол и так далее.

Формы контроля

Контроль осуществляется в форме самостоятельных, практических работ. В работе с цифровым микроскопом при организации практических, лабораторных занятий формируются группы из 5-7 учащихся. Для группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и микроскопа.

Дидактические материалы: раздаточный и демонстрационный материал (таблицы, карточки, схемы), видеоуроки, оборудование "Точка роста" и далее.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение. Занятия проводятся в учебном кабинете информатики. Кабинет оборудован в рамках проекта образования "Точка роста" в соответствии с санитарно-экологическими требованиями на 12 человек (столы, стулья, шкаф для хранения цифровой техники и методических пособий). Учебная мебель соответствует возрасту учащихся. Ноутбуки- 2 шт, стационарные компьютеры - 8, цифровой микроскоп – 1 шт., принтер/сканер/копир МФУ-1шт., препараты для микроскопа -110 образцов, предметных стекол -10 штук.

Кадровое обеспечение. Занятия по Программе рекомендуется проводить педагогу дополнительного образования или учителю биологии.

Список литературы

для учащихся:

1. Башмакова, В.И., Ясная, Л.Б., Жилин, Д.М. Цифровая лаборатория ТР по биологии:ученическая, - Москва : Де Либри, 2022. – 88 с. : ил.
2. Ботаника в опытах /Е.А.Свердлова – Сыктывкар, 2000
3. Изучение зоопланктона /В.В.Исаков – Сыктывкар, 2005
4. Самкова В.А. . Открывая мир. Практические задания для учащихся.

Список Интернет ресурсов

<http://www.ebio.ru/index-1.html>

<http://biologylib.ru/catalog/>

<http://biologylib.ru/catalog/>

<http://faunaflora.ru/39/>

<http://www.ebio.ru/index-1.html>

<http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm>

Приложение 1

Входной опрос для учащихся 9-10 лет

ФИО _____

1. Укажи предмет живой природы.

А) Солнце Б) камни В) Луна Г) трава

2. Укажи, в какое время года можно наблюдать набухание почек, появление листьев, прилёт птиц?

А) зимой Б) весной В) летом Г) осенью

3. В какой группе перечислены только дикие животные?

А) лошадь, кошка, пчела, барсук

Б) крот, лось, ёж, кабан

В) лягушка, собака, курица, овца

Г) заяц, белка, олень, корова

4. Определи, кто не входит в группу зверей.

А) корова Б) медведь В) лебедь Г) кролик

5. Мельчайшая частица животного, выполняющая все жизненно важные процессы, — это

А) лапа Б) клетка В) волос Г) зуб

6. Для чего нужен микроскоп?

А) для определения сторон горизонта

Б) для увеличения микроскопических объектов

В) для измерения длины

7. Укажи, при помощи какого метода можно изучать биологию?

А) сложение Б) вычитание

В) наблюдение Г) умножение

8. Какие опасности могут встретиться в лесу?

А) в лесу нет никаких опасностей;

Б) дикие животные;

В) ядовитые ягоды и грибы;

Г) природные явления: гроза, пожар и др.

9. Допиши предложения, к какой группе относятся:

А. Волк, кот, крот, ёж, слон, заяц - _____

Б. Воробей, ворона, сорока, дятел - _____

В. Карась, лещ, окунь, сом - _____

Г. Лягушки, жабы – это _____

Д. Крокодил, черепаха, змея – это _____

10. Какой объект лишний: гриб, одуванчик, гладиолус, ландыш? Объясните свой выбор

Ответы

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8
ответ	Г	Б	Б	В	Б	Б	В	БВГ
	9	А-звери Б-птицы В – рыбы Г – земноводные Д - пресмыкающиеся						
	10	Грибы –относится к Царству Грибы, все остальное – Царство Растения						

Рекомендуемая шкала перевода баллов в школьные отметки

Школьная отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-3 балла	4-7баллов	8-11баллов	12-13баллов

Приложение 2

Входной опрос для учащихся 11-12 лет

ФИО _____

Часть А. Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных

A1. Наука о живой природе носит название

а) физика б) биология в) химия г) география

A2. Изучение объекта с помощью линейки и весов получило название

а) разглядывание б) наблюдение в) измерение г) экспериментирование

A3. Самой крупной группой классификации является

а) вид б) царство в) род г) класс

A4. Воздействие человека на природу это фактор

а) антропогенный б) биотический в) абиотический г) биологический

A5. Дождевой червь обитает

а) в наземно – воздушной среде б) в почвенной в) в водной г) в телах других организмов

Часть В.

В1. Выбери три правильных утверждения

а) Бактерии – это примитивные одноклеточные организмы

б) Растения поглощают только готовую пищу

в) Грибы, растения и животные – многоклеточные организмы

г) Тело простейших состоит из многих клеток

д) Простейшие – одноклеточные организмы

е) Тело цветкового растения состоит из побега и корня

ЧастьС. Объясните (дайте развернутый ответ на вопрос)

С1. Почему зеленый кузнечик имеет такую окраску.

С2. По каким причинам растения и животные становятся редкими

Ответы

Номер вопроса	A1	A2	A3	A4	A5	B1
ответ	б	в	б	а	б	аде
	C1	Зеленая окраска кузнечика позволяет ему маскироваться среди травы, быть не заметным для хищников.				

	C2	1-изменение климата 2- утрата мест обитания и пищи из-за деятельности человека 3-браконьерство
--	-----------	--

Рекомендуемая шкала перевода баллов в школьные отметки

Школьная отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-3 балла	4-6 баллов	7-10баллов	12-11баллов

Приложение 3

Входной опрос для учащихся 13 лет

ФИО _____

Часть А.

1. В чём проявляется сходство клеток грибов, растений и животных?

- А) в наличии оформленного ядра Б) в наличии пластид
В) в отсутствии клеточной стенки Г) в отсутствии лизосом

2. Какую группу в систематике растений считают наиболее крупной:

- А) отдел; Б) класс; В) род; Г) семейство.

3. Как называются организмы, которые используют готовые органические вещества:

- А) паразиты Б) автотрофы
В) гетеротрофы Г) сапрофиты

4. Восстановление организмом утраченных частей тела называется:

- А) редукцией;
Б) рефлексом;
В) оплодотворением;
Г) регенерацией

5. Основной систематический признак, по которому определяют семейство покрытосеменных, - это

- А) строение корневой системы Б) внутреннее строение стебля
В) строение цветка и плода Г) жилкование листьев

Часть В.

1. Пользуясь таблицей «Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений», ответьте на следующие вопросы.

Некоторые характеристики листовых пластинок цветковых растений

Вид	Площадь поверхности листа, см ²	Количество устьиц	
		Верхняя сторона листа, 1 см ²	Нижняя сторона листа, 1 см ²
Капуста	—	14 100	22 600
Кукуруза	600–1350	5200	6800
Подсолнечник	38	175	325
Пшеница	13–15	3300	1400
Фасоль	49	4000	28 100
Яблоня	18	0	29 400
Картофель	—	5100	16 100
Овёс	12–15	2500	2300

Примечание. (—) обозначает отсутствие данных.

1) Для каких растений из числа приведённых характерна наименьшая листовая пластинка?

Приведите два примера.

2) Какие особенности расположения устьиц на листе характерны для двудольных растений, представленных в таблице?

3) Какую роль играют устьица в охлаждении растений?

2. Выберите из предложенного списка и вставьте в текст пропущенные слова, используя для этого их цифровые обозначения. Впишите номера выбранных слов на места пропусков в тексте.

Дыхание растений

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет _____ (А), а выделяет _____ (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии. В листе они удаляются через особые образования — _____ (В), расположенные в кожице.

Список слов:

- 1) вода 2) испарение 3) кислород 4) транспирация
5) углекислый газ 6) устьица 7) фотосинтез 8) чечевичка

3. Установите правильную последовательность прорастания растения. Ответ запишите в виде правильной последовательности всех предложенных букв:

- А) семя попало в почву
Б) взрослое растение
В) семя поглощает воду и начинает набухать
Г) развивается зародышевый побег
Д) вода активирует вещества, клетки начинают делиться и увеличиваться в размерах

Ответы

Рекомендуемая шкала перевода баллов в школьные отметки

Школьная отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-3 балла	4-7 баллов	8-11 баллов	12-13 баллов

Приложение 4

Уровни оценивания результатов обучения

1. Уровни теоретических знаний:

Низкий. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

Средний. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

Высокий. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровни практических умений.

Работа с оборудованием "Точка роста", соблюдение правил по технике безопасности.

Низкий. Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

Средний. Требуется частичный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

Высокий. Обучающийся соблюдает все правила по технике безопасности без помощи педагога.

3. Уровни самостоятельной деятельности.

Низкий. Педагог и одноклассники основную или всю деятельность обучающегося выступают в роли активных помощников.

Средний. Периодически необходима помощь педагога, как куратора при выполнении работы.

Высокий (творческий). Педагог - пассивный наблюдатель. Всю работу обучающийся выполняет самостоятельно.

