

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета *1/1*
от «*30*» *08* 2024 г.
Протокол № 1



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 21
МО Темрюкский район

Приказ № 11 02-06.2024.1 от 02.09.2024г.

Обабко С.Л.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЮНЫЙ БИОЛОГ»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

Возрастная категория: от 11 до 13 лет

Состав группы: 15 человек

Форма обучения очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется: на бюджетной основе

Автор-составитель
Яшугина Ю.В., учитель биологии

ст.Голубицкая , 2024 г.

Содержание

Введение	3
1. Нормативно-правовая документация программы	3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание и планируемые результаты»	
1.1. Пояснительная записка	4
1.1.1. Направленность	4
1.1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы	4
1.1.3. Отличительные особенности программы	5
1.1.4. Адресат программы	5
1.1.5. Уровень программы, объём и сроки реализации	5
1.1.6. Формы обучения	5
1.1.7. Режим занятий	5
1.1.8. Особенности организации учебного процесса	5
1.2. Цель и задачи программы	6
1.2.1. Цель программы	6
1.2.2. Задачи программы	6
1.3. Содержание программы	7
1.3.1. Учебный план	8
1.3.2. Содержание учебного плана	12
1.3.3. Планируемые результаты	12
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации».	
2.1. Календарный учебный график программы	15
2.2. Раздел программы «Воспитание»	22
2.3. Условия реализации программы	24
2.4. Формы аттестации	24
2.5. Оценочные материалы	25
2.6. Методические материалы	27
2.7. Список литературы	
Приложения	30

ВВЕДЕНИЕ

1. Нормативно-правовая база

Программа способствует развитию коммуникативных и творческих способностей обучающихся, разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (с изменениями и дополнениями).
4. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р).
6. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018 г.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 16 сентября 2020 г. № 500 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»» (действует до 1 сентября 2028 г).
9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
10. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПин 1.2.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
13. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо

Минобрнауки от 18 декабря 2015 № 09-3242.

14. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.

15. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (Письмо Минобрнауки от 24.06.2020 № 47.01-13-6067/20).

16. Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №21

Раздел I «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный биолог» относится к естественно-научному направлению деятельности в рамках ФГОС.

1.1.1. Направленность

Дополнительная образовательная программа «Юный биолог» ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьных программ по биологии. Программа предусматривает стартовый уровень освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы.

Новизна определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению биологии, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности. Данная программа позволяет учащимся ознакомиться с методикой организации и проведения исследовательской деятельности, учащихся в современном учебном процессе по биологии, ознакомиться со многими интересными вопросами биологии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Педагогическая целесообразность: важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, экспериментировать в домашних условиях, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённому вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий кружка представляет собой введение в мир биологии, в котором учащиеся станут исследователями и научатся познавать окружающий их мир, то есть осваивают основные методы познания.

1.1.3. Отличительные особенности программы.

Отличительные особенности.

В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления.

Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами биологии на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей, состоянием их соматического и психического здоровья.

1.1.4. Адресат программы: обучающиеся 6 классов. Возраст обучающихся: 11-13 лет. Условия набора детей в коллектив: набор проводится по желанию ребёнка и с согласия родителей. На обучение по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 11-13 лет без ограничений по уровню подготовки.

Условия формирования групп: группы комплектуются из одновозрастных детей или в пределах одного уровня образования.

Наполняемость учебной группы: 15 человек.

1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации.

По учебному плану МБОУ СОШ № 21 на изучение предмета «Юный биолог» отводится 34 часа (1 час в неделю). Срок реализации программы 1 год.

1.1.6. Форма обучения.

Формы проведения занятий: лабораторный практикум с использованием лабораторного оборудования, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

1.1.7. Режим занятий. Программа рассчитана на один учебный год. Режим занятий-1 час в неделю, 34 часа.

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса.

Обучающиеся, сформированы в группы; состав группы постоянный; занятия групповые (возможна работа малыми группами); виды занятий по Программе определяются содержанием Программы и могут предусматривать лекции, беседы, практические занятия, тематические занятия, выполнение самостоятельной работы, лабораторные и практические работы. Программа «Юный биолог» направлена на формирование у учащихся 6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике. заключается в том, что программа «Юный биолог» в занимательной форме знакомит детей с разделами биологии: микробиологии, ботанике, зоологии, готовит к олимпиадам и конкурсам различных уровней.

1.2. Цель и задачи программы.

1.2.1. Цель программы:

Целью изучения предмета «Юный биолог» является:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
- приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

1.2.2. Задачи программы:

Предметные (обучающие) задачи:

способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем биологии, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению биологии как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении исследований с использованием информационных технологий.

Метапредметные задачи: характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности: использование справочной и дополнительной литературы; владение цитированием и различными видами комментариев; использование различных видов наблюдения; качественное и количественное описание изучаемого объекта; проведение эксперимента.

Личностные задачи: отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета: учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи; ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи; способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности; чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Ожидаемый результат.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Юный биолог» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- 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;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания

(словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Результаты характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности.

1.2. Содержание программы

При изучении разделов программы изучаются разные области биологии. Ботаника— наука о растениях. Зоология — наука, предметом изучения которой являются представители царства животных. Микология — наука о грибах. Физиология— наука о жизненных процессах. Экология— наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой. Бактериология— наука о бактериях. Орнитология — раздел зоологии, посвященный изучению птиц. Биogeография— наука, которая изучает закономерности географического распространения и распределения организмов. Систематика— научная дисциплина, о классификации живых организмов. Морфология изучает внешнее строение организма.

№ п/ п	Название раздела, темы	Количество часов		Все го	Формы контрол я/ аттеста ции
		Теория	Прак тика		
1.	Введение	1		1	
2.	Лаборатория Левенгука	1	4	5	Итоги Л/р
3	Практическая ботаника	14	5	19	Итоги Л/р
4	Биопрактикум	7	2	9	Итоги Л/р
	ИТОГО	23	11	34	Итоги Л/р

1.3.1. Учебный план

Таблица № 2

№ п/ п	Название раздела, тема	В с е г о	Т е о р и я	Пр акт ик а	Форма контроля
Раздел № 1 Введение (1ч.)					
1.1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1	1	0	Входное тестирова ние
Раздел № 2. Лаборатория Левенгука (5ч.)					
2.1	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	1	1	0	Усвоение знаний
2.2	Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	0	1	Итоги Л/р
2.3	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»	1	0	1	Итоги Л/р
2.4	Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»	1	0	1	Итоги Л/р
2.5	Мини-исследование «Микромир» Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»	1	0	1	Итоги Л/р
Раздел №3. Практическая ботаника (19ч.)					
3.1	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.2	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия	1	1	0	отчет

3.3	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.4	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.5	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.6	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.7	Физиология растений. Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев» Использование оборудования	1	0	1	Итоги Л/р
3.8	Физиология растений. Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива».	1	0	1	Итоги Л/р
3.9	Физиология растений. Лабораторная работа № 7. «Тurgорное состояние клеток»	1	0	1	Итоги Л/р
3.10	Физиология растений. Лабораторная работа № 8. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1	0	1	Итоги Л/р
3.11	Лабораторная работа № 9 « Обнаружение нитратов в листьях»	1	0	1	Итоги Л/р
3.12	Определяем и классифицируем	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.13	Определяем и классифицируем	1	1	0	Усвоение знаний,

					овладение специальными умениями
3.14	Морфологическое описание растений	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.15	Морфологическое описание растений	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.16	Определение растений в безлиственном состоянии	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.17	Определение растений в безлиственном состоянии	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.18	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.19	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)	1	1	0	проект
Раздел № 4 Биопрактикум (9ч.)					
4.1	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
4.2	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
4.3	Как оформить результаты исследования	1	1	0	Усвоение знаний,

					овладение специальными умениями
4.4	Красно-книжные растения Краснодарского края	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
4.5	Систематика растений Краснодарского края	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
4.6	Систематика растений Краснодарского края	1	1	0	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
4.7	Экологический практикум Лабораторная работа №10 «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»	1	0	1	Итоги Л/р
4.8	Экологический практикум Лабораторная работа №11 «Измерение влажности температуры в разных зонах класса»	1	0	1	Итоги Л/р
4.9	Отчетная конференция	1	1	0	Итоговое тестирование
	Итого	3 4	2 3	11	

1.3.2. Содержание учебного плана.

Раздел № 1 Введение

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

Раздел № 2. Лаборатория Левенгука (5 часов)

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

Лабораторные работы:

- Изучение устройства микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов (чешуя лука)
- Строение растительной клетки
- Явления плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке

Раздел 3. Практическая ботаника (19 часов)

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

Лабораторные работы:

- Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листа
- Испарение воды листьями до и после полива
- Тургорное состояние клетки
- Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения
- Обнаружение нитратов в листьях

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Кемеровской области»

Раздел 4. Биопрактикум (9 часов)

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

конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Лабораторные работы: Влияние абиотических факторов на растение

Измерение влажности и температуры в разных зонах класса

1.3.3. Планируемые результаты и способы и проверки.

Планируемые результаты освоения программы.

- иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

4. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Раздел II.«Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

2.1.Календарный учебный график.

Таблица № 3

№ п/ п	П л а н	Ф а к т	Название раздела, тема	Кол- во часо в	Фор ма занят ия	Место проведе ния	Форм а контр оля
Раздел № 1 Введение (1ч.)							
1.1			Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ	1	груп пова я	СОШ №21	Вход ное тести рован ие
Раздел № 2. Лаборатория Левенгука (5ч.)							
2.1			Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний
2.2			Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»	1	груп пова я	СОШ №21	Итог и Л/р
2.3			Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка Лабораторная работа №2 «Приготовление препарата клеток сочной чешуи лука»	1	груп пова я	СОШ №21	Итог и Л/р
2.4			Мини-исследование «Микромир» Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа №3 «Строение растительной клетки»	1	груп пова я	СОШ №21	Итог и Л/р
2.5			Мини-исследование «Микромир» Лабораторная работа №4 «Явление плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»	1	груп пова я	СОШ №21	Итог и Л/р
Раздел №3. Практическая ботаника (19ч.)							

3.1			Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.2			Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия	1	групповая	СОШ №21	отчет
3.3			Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.4			Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.5			Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.6			Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.7			Физиология растений. Лабораторная работа № 5. «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев» Использование оборудования	1	групповая	СОШ №21	Итоги Л/р
3.8			Физиология растений. Лабораторная работа № 6. «Испарение воды листьями до и после полива».	1	групповая	СОШ №21	Итоги Л/р

3.9			Физиология растений. Лабораторная работа № 7. «Тургорное состояние клеток»	1	групповая	СОШ №21	Итоги Л/р
3.10			Физиология растений. Лабораторная работа № 8. «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1	групповая	СОШ №21	Итоги Л/р
3.11			Лабораторная работа № 9 «Обнаружение нитратов в листьях»	1	групповая	СОШ №21	Итоги Л/р
3.12			Определяем и классифицируем	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.13			Определяем и классифицируем	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.14			Морфологическое описание растений	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.15			Морфологическое описание растений	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.16			Определение растений в безлистном состоянии	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями
3.17			Определение растений в безлистном состоянии	1	групповая	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальными умениями

							умения ми
3.18			Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальн ыми умения ми
3.19			Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории» (проект)	1	груп пова я	СОШ №21	проект
Раздел № 4 Биопрактикум (9ч.)							
4.1			Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальн ыми умения ми
4.2			Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальн ыми умения ми
4.3			Как оформить результаты исследования	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальн ыми умения ми
4.4			Красно-книжные растения Краснодарского края	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальн ыми умения ми
4.5			Систематика растений Краснодарского края	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальн ыми умения ми
4.6			Систематика растений Краснодарского края	1	груп пова я	СОШ №21	Усвоение знаний, овладение специальн

							ыми умения ми
4.7			Экологический практикум Лабораторная работа № 10 «Описание и измерение силы воздействия абиотических факторов на растения в классе»	1	груп пова я	СОШ №21	Итог и Л/р
4.8			Экологический практикум Лабораторная работа № 11 «Измерение влажности температуры в разных зонах класса»	1	груп пова я	СОШ №21	Итог и Л/р
4.9			Отчетная конференция	1	груп пова я	СОШ №21	Итог овое тести рован ие

2.2. Раздел программы «Воспитание»

2.2.1. Аннотация к разделу.

Данный раздел направлен на приобщение обучающихся к традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения детей и подростков в социальный мир и налаживание ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми.

Раздел «Воспитание» Программы решает основную идею комплексного подхода в образовательном процессе. Воспитание ребенка в объединении происходит в процессе обучения и общения его со сверстниками и педагогами. К данному разделу прилагается комплекс мероприятий, позволяющих усилить его воспитательный эффект, достигнуть планируемых результатов Программы, используя разнообразные формы работы, создать условия для реализации творческого потенциала детей в духовной и предметно-продуктивной деятельности.

По Программе воспитательный процесс осуществляется в двух направлениях:

- основы предпрофессионального воспитания. Включает в себя формирование этики и эстетики выполнения и культуры организации своей творческой деятельности, уважительного отношения к творческой деятельности других и адекватного восприятия предпрофессиональной оценки своей деятельности.
- основы социального воспитания. Формирует коллективную ответственность, умение взаимодействовать с другими членами творческого коллектива, эмпатию. Формы воспитательной деятельности по Программе включают в себя:

- беседы на занятиях;
- тематические занятия;
- проектную деятельность;
- мастер-классы, встречи с профессионалами;
- экскурсии;
- участие в конкурсах

Методы воспитания — это способы взаимодействия педагога и обучающихся, ориентированные на развитие социально значимых потребностей и мотиваций ребёнка, его сознания и приёмов поведения. В данной Программе предусмотрены следующие методы:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

2.2.2. Цель и задачи воспитания.

Цель: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к

памяти защитников Отечества и подвигов Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению.

Задачи воспитания:

У школьников в процессе обучения биологии воспитывается нравственное отношение к труду, природе, ко всему живому, окружающим людям. На уроках, во время экскурсий, в кабинете биологии, на школьном участке или в уголке живой природы есть все условия для реализации этического воспитания подрастающего поколения.

Патриотическое воспитание. Школьный курс биологии в значительной мере содействует формированию патриотических чувств у учащихся: уважения и любви к родине, земле, на которой они родились и выросли; стремлению сберечь, украсить и защитить её.

Для успешного решения задач патриотического воспитания рекомендуется использовать на уроках биологии краеведческий экологический материал, который не только позволяет на примере своего региона обсуждать особенности природы и проблемы окружающей среды, но и способствует формированию у школьников чувства рачительного хозяина своего края.

Воспитательное значение имеют не только содержание, но и методы, средства и формы обучения биологии. Как содержание, так и методы воспитательной работы видоизменяются с учётом возраста учащихся, их знаний, развиваются и усложняются из класса в класс. Особенно важно воспитание в старших классах, когда у школьников формируются мировоззрение, ответственность, чувство долга, когда убеждения начинают влиять на поведение. Вместе с тем должная воспитанность учеников не может быть достигнута реализацией системы воспитания лишь в старших классах. Она обеспечивается в процессе непрерывной системы воспитывающего обучения во всех предшествующих классах и в тесном единстве с воспитанием, осуществляемым всеми учебными дисциплинами школы.

2.2.3. Виды формы и содержание деятельности

Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Форма отчётности
Подготовка к олимпиаде по химии, биологии, экологии. Работа над исследовательским и проектами.	Сентябрь-октябрь	Пропагандируют знания по предмету, способствуют дополнительному изучению учебной и научно-популярной литературы, повышают интерес к химии, биологии и экологии, формируют профессиональные интересы и намерения.	Итоги школьного и муниципального этапа

Экологический субботник	Октябрь-ноябрь	субботник	Фото отчет
Экскурсия в эколого-биологический центр ст. Голубицкой.	декабрь	экскурсия	Фото отчёт
Неделя «Химии, биологии и экологии» Цикл внеклассных мероприятий	Февраль-март	Цикл мероприятий	Презентации, доклады
Родительское собрание Презентация итогов деятельности объединения. Выпуск газеты «Дважды два»	май	Родительское собрание	Отчёт перед родителями

2.2.4. Оценка результативности реализации раздела «Воспитание»

Время проведения	Цель проведения	Формы и методы контроля
Входная диагностика		
Сентябрь	Определение уровня личностного развития, уровня развития творческих способностей	Опрос, анкетирование, педагогическое наблюдение.
Промежуточная диагностика		
В течение года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, оценка проекта.
Итоговая диагностика		

Май	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей Определение результатов обучения. Мотивирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Тестирование, анкетирование, защита проектов и презентаций.
-----	--	--

2.3. Условия реализации программы.

Методика обучения по программе состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

Психолого-педагогические условия реализации программы:

- создание условий для свободы выбора в учебном процессе;
- побуждение к рефлексии — самоанализу учебной деятельности,
- выявлению собственных затруднений и ошибок, а также обучение умениям и навыкам путем «погружения» в деятельность;
- психологическая поддержка в самоопределении;
- предоставление самостоятельности и возможности самоконтроля в проектно-творческой деятельности,
- использование ИКТ во взаимодействии педагога с родителями, как вариативной формы просветительской поддержки в вопросах воспитания и обучения;
- эмоциональный комфорт в общении и отношениях.

Информационно-коммуникационные и методические условия реализации программы:

- дидактическое сопровождение на электронных и бумажных носителях по каждому разделу образовательной программы, наглядные пособия (в т.ч. собственного изготовления), технические средства, подписные издания, видео материалы;
- наличие группы VK Мессенджеров для обучающихся и родителей;
- сайт образовательного учреждения с еженедельной обновляемой учебной и организационной информацией для педагогов, родителей и обучающихся;
- дидактические пакеты на электронных и бумажных носителях;
- программное обеспечение (в том числе видео редакторы).

Информационное обеспечение:

- <https://rmc23.ru/> Региональный модельный центр дополнительного образования детей Краснодарского края
- <https://p23.навигатор.дети/> Навигатор дополнительного образования

детей Краснодарского края».

- <http://dopedu.ru/> Информационно-методический портал системы дополнительного образования.

Кадровое обеспечение: Педагог, реализующий программу, должен иметь высшее образование или среднее специальное. Демонстрировать знание программы обучения. Уметь планировать, проводить занятия, анализировать их эффективность (самоанализ занятия). Владеть актуальными формами и методами обучения. Использовать специальные подходы к обучению, для того чтобы включить в образовательный процесс всех учащихся: со специальными потребностями в образовании; одаренных детей, учащихся с ограниченными возможностями.

2.4. Формы аттестации:

Реализация программы предусматривает следующие формы промежуточной и итоговой аттестации:

- выполнение практических/лабораторных работ (постановка опыта, эксперимента);
- выполнение творческих работ;
- индивидуальный письменный и устный опрос, фронтальный опрос;
- викторины;
- конкурсы;
- создание фотоальбомов;
- презентация и защита индивидуальных и коллективных проектов и творческих работ;
- защита проектов.

Способы определения результативности

- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ результатов: анкетирования, тестирования, опросов;
- мониторинг (по результатам диагностики учащихся: входной, текущий, промежуточный, итоговый);
- выполнения учащимися диагностических заданий;
- участие в выставках, конкурсах;

Формы отслеживания и предъявления образовательных результатов учащихся могут быть представлены в виде: грамот, дипломов, сертификатов, портфолио учащихся, отчетных выставок, аналитических результатов.

Формы аттестации

Виды контроля	Задачи	Сроки	Формы и методы контроля
Входная	Определение уровня	Сентябрь	Опрос, анкетирование,

диагностика	личностного развития, уровня развития творческих способностей		педагогическое наблюдение.
Промежуточная диагностика	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности к восприятию нового материала. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	В течение года	Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование, оценка проекта.
Итоговая диагностика	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Мотивирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Май	Тестирование, анкетирование, защита проектов и презентаций.

2.5. Оценочные материалы: способом отслеживания результатов освоения дополнительной общеобразовательной программы «Юный биолог» является диагностика. Входящая диагностика проводится в сентябре, промежуточная в декабре, итоговая - по окончании обучения по программе.

Проверка результатов образовательной деятельности по программе проходит в три этапа:

1 этап -предварительное определение знаний в начале учебного года. Как правило это устный опрос по вопросам программы.

2 этап - периодический контроль знаний, умений и навыков по разделам программы (карточки задания, викторины, тесты). Цель этого этапа - диагностирование по разделам.

3 этап - итоговая проверка по всему курсу программы (контрольное итоговое занятие).

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- групповая;
- индивидуальная;
- индивидуально- групповая;

дополнительная образовательная деятельность освоение дополнительной общеобразовательной программы «Юный биолог»

культурно-досуговая деятельность участие в познавательных программах, культурно-образовательных событиях

конкурсная деятельность - участие в конкурсах, олимпиадах различных уровней.

Типы занятий:

- изложение нового материала;
- закрепление полученных знаний;
- повторение и усвоение пройденного;
- анализ полученных результатов;
- закрепление знаний, умений и навыков;
- постановка задачи и самостоятельная работа учащихся под руководством педагога;
- применение полученных знаний и навыков;
- прикладная деятельность учащегося, использующего на практике приобретенные знания;

Основной формой обучения является практическая работа, которая выполняется индивидуально или малыми группами. Формой экологического воспитания является экологическая акция. Это мероприятия направлены на сохранение природных объектов, улучшение условий жизни людей.

2.6. Методические материалы

Методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, игровой, и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая; выбор той или иной формы обосновывается с позиции профиля деятельности (театрального).

Формы организации учебного занятия - беседа, встреча с интересными людьми, игра, концерт, конкурс, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, праздник, практическое занятие.

Педагогические технологии—технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, инновационные технологии, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология, технологии обучения

1. Педагогические технологии:

Здоровьесберегающие.

- Игровые технологии обучения.

2. По подходу к ребенку:

- Личностно-ориентированные.

- Гуманно-личностные технологии.

-Технологии сотрудничества.

- Технологии свободного воспитания.

Формы занятий:

Мини-игры;

Конкурсы;

Викторины;

Творческие работы;

Экскурсии

Практические занятия.

Дистанционные формы организации учебного занятия

Алгоритм учебного занятия

Учебное занятие по структуре состоит из нескольких взаимосвязанных этапов:

Организационный момент + мотивация

Теоретическая часть

Практическая часть

Рефлексия

2.7. Список литературы

Список литературы для педагогов:

1. Биология (Весь школьный курс в схемах и таблицах) / А.Ю.Ионцева. – М.: Эксмо, 2015.
2. Биология в вопросах и ответах. Выпуск 2. Методическое пособие. – М., Товарищество научных изданий КМК, 2013.
3. Биология. 6-11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций / авт. – сост. И.Н.Фасевич и др. – Волгоград: Учитель, 2009. Биология. 6-11 классы: секреты эффективности современного урока/ авт. – сост. Н.В.Ляшенко (и др.). – Волгоград: Учитель, 2014.
4. Биология. 6-11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций / авт. – сост. И.Н.Фасевич и др. – Волгоград: Учитель, 2009.
5. Биология. 6-11 классы: секреты эффективности современного урока/ авт. – сост. Н.В.Ляшенко (и др.). – Волгоград: Учитель, 2014. – 189с.
6. Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы. –М., Просвещение, 2015
7. Высоцкая М.В. Нетрадиционные уроки по биологии в 5-11 классах (исследование, интегрирование, моделирование). – Волгоград: Учитель, 2008.
8. Галева Н.Л. 100 способов формирования учебного успеха каждого ученика на уроках биологии. Методическое пособие по реализации требований ФГОС к образовательным результатам. – 5 за знания, 2016.
9. Кириленко А.А. Биологическое лото: от знания к результату. Общая биология. 9-11 классы. Дидактическая игра/ А.А.Кириленко. – Ростов на Дону: Легион, 2014.
10. Кириленко А.А., Даденко Е.В., Колесников С.И. Биология. Подготовка к ГИА – 2016. – Ростов на Дону, Легион, 2015.
11. Контрольно – измерительные материалы. Биология. 9 класс/ составитель Богданов Н.А. – М., ВАКО, 2015.
12. Левитин В. Удивительная генетика. – Эксмо, 2012. 1
13. Леонтьев Д.В. Общая биология: система органического мира. Конспект лекций. – Харьков: ХГЗВА, 2015.
14. Лернер Г.И. ОГЭ – 2016. Биология: сборник заданий: 9 класс. – Эксмо, 2015.
15. Мошкина И.В. Справочник школьника по биологии 6-11 классы. – Литера, 2016.
16. Пасечник В.В. Биология: методика индивидуально – групповой деятельности: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М., Просвещение, 2015.
17. Пономарёва И.Н. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/И.Н.Пономарёва,О.А.Корнилова, Н.М.Чернова: под ред. Профессора И.Н.Пономарёвой. – 5 –е издание, испр. – М., Вентана – Граф, 2013.

18. Рабочие программы - Биология. 5 – 9 классы: учебно-методическое пособие/ сост. Г. М. Пальдяева. – М.: Дрофа, 2016 к УМК под редакцией профессора, доктора педагогических наук В.В.Пасечника.
19. Солодова Е.А. Биология. 9 класс. Тестовые задания. Дидактические материалы. – Волгоград: Учитель, 2013.

Интернет ресурсы:

1. <http://chem.rusolymp.ru/> - портал Всероссийской олимпиады школьников.
2. <http://egu.lseptember.ru/index.php?course=18005> – портал педагогического университета издательского дома « Первое сентября»
3. <http://www.edu.ru/> - информация о федеральных нормативных документах по ЕГЭ.

Список литературы для обучающихся:

1. Биология (Весь школьный курс в схемах и таблицах) / А.Ю.Ионцева. – М.: Эксмо, 2015.
2. Биология в вопросах и ответах. Выпуск 2. Методическое пособие. – М., Товарищество научных изданий КМК, 2013.
3. Биология. 6-11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций / авт. – сост. И.Н.Фасевич и др. – Волгоград: Учитель, 2009. Биология. 6-11 классы: секреты эффективности современного урока/ авт. – сост. Н.В.Ляшенко (и др.). – Волгоград: Учитель, 2014.
4. Биология. 6-11 классы. Конспекты уроков: семинары, конференции, формирование ключевых компетенций / авт. – сост. И.Н.Фасевич и др. – Волгоград: Учитель, 2009.
5. Биология. 6-11 классы: секреты эффективности современного урока/ авт. – сост. Н.В.Ляшенко (и др.). – Волгоград: Учитель, 2014. – 189с.

Список литературы для родителей:

1. Воронина Г.А., Иванова Т.В., Калинова Г.С. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5-9 классы. – М., Просвещение, 2015
2. Мошкина И.В. Справочник школьника по биологии 6-11 классы. – Литера, 2016.
3. Пасечник В.В. Биология: методика индивидуально – групповой деятельности: учебное пособие для общеобразовательных организаций. – М., Просвещение, 2015.
4. Пономарёва И.Н. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Н.М.Чернова: под ред. Профессора И.Н.Пономарёвой. – 5 –е издание, испр. – М., Вентана – Граф, 2013.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

Высокий уровень – обучающийся овладел на 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; самостоятельно подбирает и работает с оборудованием, не испытывает особых трудностей; выполняет практические биологические задания с элементами творчества; самостоятельно справляется с заданиями повышенной сложности, проявляет инициативу в акциях и массовых мероприятиях.

Средний уровень – обучающийся усвоил объем экологических умений и навыков на 50-70%, подбирает и работает с оборудованием с помощью педагога, в основном выполняет задания на основе образца; участвует во всех акциях и конкурсах.

Низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных биологических умений и навыков, испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Методики отслеживания результативности.

1. Диагностика мотивации познавательной деятельности методом анкетирования.

Отметь свой вариант ответа:

Посещаю объединение «Юный биолог» потому что	
- на занятиях интересно	
- родители заставляют	
- хочу подготовиться к будущей профессии	
- Незнайкой быть нельзя	
- нравится узнавать новое	
- люблю наблюдать, исследовать	

Результаты анализа анкет можно выразить в таблице:

Мотивы	Кружковцы (%)
Познавательный интерес	
Мотивация благополучия	
Широкие социальные мотивы	

Спецификация контрольно - измерительного материала для проведения итогового тестирования по дополнительной программе «Юный биолог»

1. Назначение КИМ

установление фактического уровня теоретических знаний и пониманий обязательного компонента учебного плана, их практических умений и навыков; соотнесение этого уровня с требованиями образовательного Госстандарта по биологии.

2. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ

Разработка КИМа осуществляется с учетом следующих общих положений:

3. КИМ ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ.

4. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам деятельности. Распределение заданий по уровням сложности

Вариант КИМа содержит 17 заданий различных типов и уровней сложности.

Разделы содержания КИМ

Разделы содержания курса 6 класса по биологии	Количество заданий	Максимальный балл
1. Строение и многообразие покрытосеменных растений	13	17
2. Жизнь растений	3	6
3. Классификация растений	1	2
Итого	17	25

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Примерный процент выполнения
	Всего	
Базовый	10	60-90
Повышенный	7	40-60
Итого	17	

5. Время выполнения варианта КИМ

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

6. План варианта КИМ

№ задания	Раздел	Коды и наименование контролируемых элементов содержания и видов деятельности	Уровень сложности	Мах. балл	Время выполнения (мин)
Часть 1					
1	1	1.1. Уметь характеризовать строение семени	Б	1	2
2	1	1.2. Определять понятия «однодольные растения»	Б	1	2

3	1	1.3. Определять понятия «главный корень»	Б	1	2
4	1	1.4. Определять понятие «плод»	Б	1	2
5	1	1.5. Определять понятия «побег»	Б	1	2
6	1	1.6. Определять виды листорасположения	Б	1	2
7	1	1.7. Определять понятия «сложный лист»	Б	1	2
8	1	1.8. Определять понятия «видоизменения побегов»	Б	1	2
9	1	1.9. Определять понятия «замыкающие клетки устьица»	Б	1	2
10	1	1.10. Определять понятия «двудомные растения»	Б	1	2
Часть 2					
11	2	2.11. Определять значение листопада. Умение проводить множественный выбор	П	2	2
12	3	3.12. Устанавливать соответствие между семействами и их представителями	П	2	2
13	1	1.13. Устанавливать соответствие между признаками и группой растения	П	2	2
14	2	2.14. Умение определять последовательность прорастания семян	П	2	2
15	1	2.15. Определять процессы жизнедеятельности листьев. Умение включать в биологический текст пропущенные термины и понятия из числа предложенных.	П	2	2
Часть 3					
16	1	1.16. Выделять основные признаки однодольных и двудольных растений. Работать с текстом биологического содержания. Находить ошибки в тексте.	П	2	5
17	1	1.17. Определять понятие «цветок», знать его строение, размножение. Работать с текстом биологического содержания. (понимать, сравнивать, обобщать)	П	3	5

7. Дополнительные материалы и оборудование

В процессе выполнения работы обучающимся дополнительный материал не требуется.

8. Система оценивания работы

За верное выполнение каждого задания первой части работы обучающийся получает 1 балл.

За верное выполнение задания 2 части обучающийся получает 2 балла.

За верное выполнение задания 3 части обучающийся получает 5 баллов

За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов. Максимальное количество баллов, которое может набрать учащийся, правильно выполнивший задания 1 части работы-10 баллов, задания 2 части работы- 10 баллов и задания 3 части -5 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение всей работы- 25 баллов.

Разработка лабораторной работы

Практическая работа №1. «Устройство микроскопа и правила работы с ним».

Цель работы: Изучить устройство светового биологического микроскопа и освоить правила работы с ним.

Оборудование, материалы: Микроскоп; предметные стекла; постоянные микропрепараты.

Ход практической работы

Инструктивная карточка

Общие сведения: Микроскоп (от греч. micros – малый и scorio – смотрю) – это оптический прибор, предназначенный для получения увеличенных изображений, а также измерения объектов или деталей структуры, невидимых или плохо видимых невооружённым глазом.

Устройство микроскопа зарисовать.

Механическая часть или штатив состоит из ножки, основания, тубусодержателя, предметного столика, монокулярной насадки (тубуса), револьверного устройства, рукоятки грубой фокусировки (макрометрического винта), рукоятки тонкой фокусировки (микрометрического винта). Тубус – зрительная труба микроскопа. В верхнее отверстие тубуса свободно вставляется окуляр, на нижнем конце тубуса находится вращающееся вокруг своей оси револьверное устройство (револьвер), в которое ввинчиваются объективы. Вращая револьвер, можно быстро сменить объективы во время работы с микроскопом, подводя любой объектив под тубус. Объектив должен быть центрирован, т.е. установлен на оптическую ось микроскопа. Для этого револьвер поворачивают вокруг своей оси до появления щелчка. Предметный столик служит для размещения на нем изучаемого препарата. Препарат закрепляют на столике зажимами (клеммами). В центре предметного столика находится отверстие для прохождения лучей света и освещения препарата. В некоторых конструкциях микроскопа предметный столик может передвигаться с помощью винтов, расположенных по периферии предметного столика. Это дает возможность рассмотреть препарат в различных полях зрения.

Рукоятки грубой и тонкой фокусировки (макро- и микровинты) служат для перемещения тубуса вверх и вниз, что позволяет установить его на необходимом расстоянии от препарата. При вращении винтов по часовой стрелке тубус опускается, а при вращении против часовой стрелки – поднимается. При вращении макрометрического винта объектив ориентировочно устанавливается на фокус, т.е. на то расстояние от препарата, при котором он делается видимым. Микрометрический винт служит для точной установки на фокус. Оптическая часть является наиболее ценной

частью микроскопа. Она состоит из объективов и окуляра. Окуляр (от лат. *oculus* – глаз) состоит из двух плосковыпуклых линз, заключенных в общую металлическую оправу. Отечественные микроскопы снабжены тремя сменными окулярами, увеличение которых указано на корпусе окуляра (x7; x10; x15). Объективы ввинчиваются в гнезда револьверного устройства и состоят из системы линз, заключенных в металлическую оправу. В гнезда револьверного устройства ввинчиваются четыре объектива, увеличение которых указано на корпусе объектива (x8; x20; x40; x90 или 100). Объективы подразделяются на сухие и иммерсионные. При работе с сухими объективами (x8, x20, x40) между фронтальной линзой и препаратом находится воздух. В этом случае лучи света проходят среды с различными показателями преломления (покровное стекло, воздух), часть их отклоняется и не попадает в объектив. При работе с иммерсионными объективами (x90 или x100) для устранения светорассеяния расстояние между фронтальной линзой объектива и препаратом заполняют иммерсионным (кедровым) маслом, показатель преломления лучей света которого близок к показателю преломления лучей света, проходящего через стекло. Общее увеличение микроскопа определяется как произведение увеличения объектива на увеличение окуляра. Например, если в работе используют окуляр x15, а под тубусом находится объектив x90, то увеличение рассматриваемого с помощью микроскопа объекта составит x1350.

2. Правила работы с микроскопом.

1. На рабочем столе микроскоп ставят тубусодержателем к себе на расстоянии 3-5 см от края стола;

2. Включают микроскоп в сеть и устанавливают правильное освещение (если позволяют технические возможности микроскопа);

3. На предметный столик помещают исследуемый препарат и закрепляют его клеммами;

4. Под тубус помещают нужный объектив и с помощью макро- и микровинтов устанавливают фокусное расстояние. (Так, при работе с иммерсионными объективами на препарат предварительно наносят каплю иммерсионного масла и осторожно опускают тубусодержатель макровинтом до соприкосновения со стеклом. Затем, внимательно смотря в окуляр, очень медленно поднимают тубусодержатель, вращая его против часовой стрелки, до тех пор, пока не увидят изображение.) Точную наводку объектива на фокус производят микрометрическим винтом. При работе с сухими объективами препарат вначале рассматривают с объективом x8. Поднимая с помощью макровинта тубусодержатель и внимательно смотря в окуляр, устанавливают фокусное расстояние (около 9 мм) и добиваются четкости изображения, используя микрометрический винт. Далее, двигая предметный столик или предметное стекло, устанавливают в центр поля тот участок препарата, в котором лучше всего виден изучаемый объект. Затем, вращая револьверное устройство вокруг своей оси, под тубус помещают объектив на x20 или x40. При этом под тубус не должен попасть объектив x90. В револьверном

устройстве объективы располагаются таким образом, что если найдено изображение с объективом х8, то при рассмотрении препарата с объективами большего увеличения нужно слегка подрегулировать четкость изображения с помощью макро- и микрометрических винтов;

5. Во время микроскопирования необходимо держать оба глаза открытыми и пользоваться ими попеременно;

6. После окончания работы следует убрать препарат с предметного столика, опустить вниз конденсор, поставить под тубус объектив х8, удалить мягкой тканью или марлей, смоченной в спирте, иммерсионное масло с фронтальной линзы объектива х90, под объектив положить марлевую салфетку, опустить тубусодержатель.

3. Оформление результатов.

Задание 1. Письменно ответь:

1. Каково устройство биологического микроскопа?

Задание 2. Письменно ответь:

2. Перечислить основные правила работы с микроскопом.

Устройство микроскопа

Схема светового биологического микроскопа представлена на рис. 1.

