УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРЫМСКИЙ РАЙОН МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГОРОДА КРЫМСКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРЫМСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета МБУ ДО ДЭБЦ
от «31» 08 2026 года
протокол № 1

Утверждаю:
Директор МБУ ДО ДЭБЦ
_____ В.П. Бут
Приказ № 57-од
от «01» 09 2026 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ОЛИМПИАДНАЯ БИОЛОГИЯ»

Уровень программы: базовый

Срок реализации: 1 год: 108 часов

Возрастная категория: от 15 до 17 лет

Состав группы: от 15 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID номер в Навигаторе: 78150

Автор-составитель:
Кожевникова Ксения Дмитриевна,
педагог дополнительного образования МБУ ДО ДЭБЦ

г. Крымск, 2026 год

Содержание

	Нормативно-правовые основания проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	2
1.	**Раздел I. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты**	
1.1.	Пояснительная записка.	3
1.1.1.	Направленность	3
1.1.2.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность	4
1.1.3.	Отличительные особенности	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 образовательного процесса	5
1.2.	Цель и задачи программы	6
1.3.	Содержание программы	7
1.3.1.	Учебный план	7
1.3.2.	Содержание учебного плана	7
1.4.	Планируемые результаты	16
2.	**Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации**	
2.1.	Календарный учебный график	16
2.2.	Раздел программы «Воспитание»	23
2.2.1	Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания	23
2.2.2.	Формы и методы воспитания	24
2.2.3.	Условия воспитания, анализ результатов	24
2.2.4.	Календарный план воспитательной работы	25
2.3.	Условия реализации программы	26
2.4.	Формы аттестации	27
2.5.	Оценочные материалы	27
2.6.	Методические материалы	28
2.7.	Список литературы	37
	Приложения	39

Нормативно-правовые основания проектирования дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ

Организация и осуществление образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, проектирование и реализация дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ осуществляется в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Федеральным законом «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» от 13.07.2020 № 189-ФЗ (последняя редакция);
3. Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года; утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678 (в редакции распоряжений Правительства Российской Федерации от 15.05.2023 № 1230-р, от 21.10.2024 № 2963-р, от 01.07.2025 №1745-р);
4. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении порядка организации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача от 28 сентября 2020 года № 28;
6. Письмом Министерства просвещения РФ от 27.03.2023 № 06-545 «О направлении информации»;
7. Письмом Министерства просвещения РФ от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
8. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
9. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Регионального модельного центра дополнительного образования детей Краснодарского края, г. Краснодар, 2024 год;
10. Уставом Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Детский эколого-биологический центр города Крымска муниципального образования Крымский район.

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

1.1. Пояснительная записка

1.1.1 Направленность программы.

Программа направлена на социально-экономическое развитие муниципального образования и региона в целом.

Программа является модифицированной, имеет естественнонаучную направленность и нацелена на то, чтобы обеспечить личностно-дифференцированный подход к учащимся и успешную подготовку старшеклассников, имеющих высокий уровень знаний по биологии, для прохождения конкурсного отбора к олимпиадам первого уровня по биологии.

Образовательная деятельность объединения по общеобразовательной общеразвивающей программе направлена на:

– создание междисциплинарных связей;

– глубокое изучение живой природы;

– обучает улавливать и осознавать причинно-следственные связи;

– развитие интереса обучающихся к процессам, идущим в живой природе, осмыслению и активному применению знаний, полученных в ходе обучения;

– выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, проявивших выдающиеся способности;

– создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения;

– формирование экологической культуры учащихся;

Программа «Олимпиадная биология» составлена в соответствии с программами регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады школьников по биологии и в соответствии с требованиями к программам дополнительного образования. Она служит основой для организации обучения школьников современному комплексу биологических наук, нацелена на достижение углубленных предметных и метапредметных результатов обучения, позволяет реализовать горизонтальные межпредметные связи.

Способности обучающегося к глубокому освоению естественнонаучных дисциплин формируются параллельно с развитием логического мышления, математических способностей и навыков, а также в результате прямого соприкосновения с объектами живой природы в естественных и лабораторных условиях. Немалую роль играет понимание уровней организации живой природы и их соподчиненности, процессов, протекающих на каждом из них, а также умение анализировать и сопоставлять известные факты, сравнивать и делать логические выводы, что требует знаний в сопряженных с биологией областях – химии, физике, математике, информатике, а также владения английским языком.

Кроме того, важно развить в ребенке способность мыслить самостоятельно, что достигается поэтапно в процессе изучения истории науки,

а также в ходе практического применения навыков и умений при самостоятельном и коллективном решении задач по биохимии, биофизике, генетике, экологии и молекулярной биологии повышенного и олимпиадного уровня.

1.1.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что современная биология - это не отдельная ветвь науки, а комплекс биологических наук, для успешного овладения которыми необходимо знать, понимать и применять законы и методы из пограничных областей. Подготовка к олимпиадам по современной биологии - трудоёмкая задача, требующая от педагога не только глубокого знания предмета, но и умения получать и грамотно доносить до обучающихся новейшие факты и открытия, без знания которых невозможно достичь высоких результатов.

Практические занятия, предусмотренные данной программой, включают в себя доклады на актуальные темы, материалы для которых подбираются обучающимся и педагогом при совместной индивидуальной работе в зависимости от интересов, личностных особенностей и предпочтений обучающегося. В процессе освоения данной программы у обучающихся формируется правильное представление о комплексе биологических наук, широкое понимание сложных процессов и механизмов регуляции, обеспечивающих функционирование живых систем, развиваются интеллектуальные способности.

Новизна заключается в том, что данная программа предусматривает практические индивидуальные и коллективные занятия, дискуссионные мероприятия, а также интерактивные тематические игры, позволяющие поддерживать и укреплять приобретенные знания, выводить способность мыслить логически на новый уровень, развивать интеллектуальные навыки обучающихся. Предполагается регулярное проведение разбора вариантов олимпиад по биологии за прошлые годы, их анализ. Каждый цикл программы завершается тестированием, соответствующим олимпиадному заданию, что дает возможность педагогу оценить реальный уровень подготовки обучающихся по пройденному материалу. Вопросы, вызвавшие затруднения, должны быть разобраны в процессе коллективной работы над ошибками в интерактивном режиме.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что данная программа, позволяет реализовать современные практико-ориентированные и проблемно-поисковые методы обучения, новые формы организации процесса обучения: занятия-дебаты, научно-практические конференции, индивидуальные и групповые исследовательские проекты, имеющие дело с индивидуальным развитием личности, творческой активности, самостоятельного движения в информационных полях, формирования у учащегося универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем. Использование современного микроскопического и лабораторного оборудования, контрольно-измерительных приборов стимулирует интерес к исследовательской деятельности.

1.1.3. Отличительные особенности

Программа позволяет осуществлять комплексный подход в организации обучения, ориентируясь на технологии обучения с приобретением опыта, формированием практических навыков. Способствует индивидуализации научного поиска, посредством вовлечения в исследовательскую деятельность. Навыки решения практических задач могут быть использованы в решении олимпиадных заданий, заданий ОГЭ и ЕГЭ по биологии, что повысит шансы на успешное прохождение итоговых испытаний.

1.1.4. Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная биология» составлена для школьников 14-17 лет, которые должны будут не только уяснить и прослушать материал, но и на практике его отработать и закрепить.

Оптимальная численность в группе: от 15 до 25 человек, что обеспечивает успешное усвоение материала и приобретение необходимых навыков.

В программе предусмотрено участие талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Условия приема детей: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» https://p23.навигатор.дети/.

1.1.5. Уровень программы, объём и сроки реализации

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа имеет «Базовый уровень» сложности, составлена с учётом психологических особенностей обучающихся, способствует формированию мотивации к достижению высоких результатов в конкурсных заданиях по биологии. Программа построена таким образом, что у обучающихся будет возможность неоднократно повторять пройденный материал в усложненной форме, что позволяет связать воедино полученные ранее знания с текущими темами и мотивировать обучающихся к самостоятельному поиску ответов на сложные вопросы, образующие фронт науки. Данная программа предполагает переход на уровень биологии, соответствующий начальным курсам биологических и медицинских вузов.

Программа рассчитана на 1 год обучения, (108 часов). После года обучения, обучающиеся смогут успешно выполнять теоретические задания муниципального и регионального и заключительного этапов Всероссийской олимпиады по биологии за 9, 10 и 11 классы соответственно.

1.1.6. Форма обучения – очная.

1.1.7. Режим занятий

1) Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 академических часа с 10 минутным перерывом. Продолжительность академического часа – 40 минут.

2) Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом и 1 час соответственно.

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса

Основная форма организации деятельности детей на занятии – *групповая*.

Наряду с групповой формой работы, осуществляется индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода к учащимся, так как в связи с их индивидуальными способностями, результативность в усвоении учебного материала может быть различной.

Занятия организовываются для разновозрастной группы учащихся, включают теоретический материал и практические задания разной степени сложности.

1.2. Цель и задачи программы.

Цель программы – дать знания старшеклассникам по современному комплексу биологических наук, создать условия для успешного освоения дополнительного учебного материала по биологии, соответствующего программам проведения основных этапов Всероссийской олимпиады школьников.

Задачи программы:

Образовательные (предметные):

- развитие навыков нестандартного творческого решения олимпиадных заданий;
- сохранение единого образовательного пространства на основе преемственности содержания основного и дополнительного образования детей в области биологии;
- формирование у школьников устойчивого интереса к биологии,
- развитие познавательной активности, индивидуальных творческих способностей, воображения, фантазии в выполнении олимпиадных заданий по биологии;
- расширение и закрепление накопленных знаний;
- развить способность к абстрактному мышлению и построению причинно-следственных связей применительно к биологии;
- усилить и закрепить междисциплинарные знания;
- мотивировать обучающихся к активной работе и достижению высоких результатов, с перспективой успешного выступления (занятия призовых мест) на олимпиадах и развития личности обучающегося, способного к творческому самовыражению через овладение, расширение и углубление знаний;

личностные:

- развитие коммуникативных умений;
- формирование потребности самовыражения в разных видах деятельности;
- развитие творческих способностей;
- формирование у учащихся навыков ведения дискуссии: отстаивания собственной точки зрения, приведения аргументации;
- формирование умения принимать критику в свой адрес, признавать ошибочность своего мнения и принимать мнение и позицию другого;
- поддержание мотивации и стремления к достижению успеха у обучающихся, формирование высокой психологической устойчивости и концентрации внимания при выполнении олимпиадных заданий;

− формирование умения выполнять олимпиадные задания, не выходя за рамки регламента.

метапредметные:

− развитие навыков самостоятельного решения проблем с использованием теоретической базы;

− вырабатывание умения свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

− самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

− уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№ п/п	Раздел, тема	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Вводное занятие. История и этапы Всероссийской олимпиады школьников по биологии.	**3**	2	1	Тестирование
2	Введение в биологию. Цитология	**6**	2	4	
3	Анатомия и морфология растений	**9**	6	3	
4	Водоросли	**6**	3	3	Решение олимпиадных задач
5	Моховидные. Хвощевидные. Плауновидные. Папоротниковидные.	**6**	3	3	
6	Голосеменные. Систематика, строение и размножение	**6**	3	3	
7	Покрытосеменные (Цветковые). Систематика, строение и размножение	**12**	4	8	
8	Физиология растений	**9**	6	3	
9	Микробиология и вирусология	**6**	3	3	
10	Микология	**3**	2	1	
11	Зоология беспозвоночных	**9**	6	3	
12	Зоология позвоночных	**12**	8	4	
13	Человек	**12**	8	4	
14	Генетика и селекция	**9**	3	6	
	Итого	**108**	**59**	**49**	

1.3.2. Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. Всероссийская олимпиада школьников по биологии

Теория: История и этапы Всероссийской олимпиады школьников по биологии, связь с Международной олимпиадой Регламент олимпиады.

особенности структуры олимпиады: теоретический (тестовый) и практический туры. Образцы заданий разных этапов олимпиады. Олимпиады Перечня Минобрнауки.

Практика: Стартовое тестирование.

2. Введение в биологию.

Теория: Уровни организации живой природы. Цитология. Клеточная теория. Методы изучения клетки. Клетка – структурная и функциональная организация живого. Строение и функции частей и органоидов клетки, их взаимосвязи как основа ее целостности.

Многообразие клеток. Сравнение клеток организмов различных царств. Деление клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз. Биологическое значение мейоза.

Практика: Решение олимпиадных задач по цитологии школьного этапа ВСОШ.

3. Анатомия и морфология растений.

Теория: Побег, его строение. Рост и развитие побега. Листорасположение. Типы ветвления. Метаморфозы побега. Почка — зачаточный побег, ее строение. Лист, его функции. Части листа. Классификация листьев. Жилкование. Микроскопическое строение листьев двудольных и однодольных растений, хвоинки. Зависимость строения листьев от экологических условий.

Вегетативные органы растений. Стебель. Функции стебля, классификация стеблей. Анатомия стебля. Первичное и вторичное строение стеблей. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений (пучковое, непучковое, переходное). Строение стеблей голосеменных и двудольных растений. Возрастные изменения в стебле древесного растения. Корень, его функции. Типы корневых систем, первичное и вторичное строение корня. Зоны корня, метаморфозы корня, их значение. Микориза.

Генеративные органы растений. Цветок, его части, симметрия, типы завязи. Формулы и диаграммы цветков. Растения однодомные и двудомные. Строение тычинки. Строение пестика, семязачатков, типы завязи и семязачатков. Онтогенез цветка. Цветение. Растения монокарпики и поликарпики. Соцветия, строение, классификация, значение. Опыление, само- и перекрестное опыление. Приспособления к само- и перекрестному опылению. Оплодотворение. Сущность двойного оплодотворения. Плоды (строение, развитие и классификация плодов). Развитие, строение и типы семян. Прорастание семян. Покой семян, сохранение всхожести. Значение плодов и семян.

Практика: Микроскопическое строение листьев двудольных и однодольных растений, хвоинки. Строение стеблей голосеменных и двудольных растений. Первичное и вторичное строение корня. Зоны корня. Строение цветка. Строение и классификация плодов. Решение олимпиадных задач по анатомии и морфологии растений школьного и муниципального этапа ВСОШ

4. Водоросли.

Теория: Альгология. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей. Жизненные циклы водорослей. Размножение водорослей. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, их охрана.

Практика: Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Решение олимпиадных задач по альгологии школьного и муниципального этапа ВСОШ

5. Моховидные. Хвощевидные. Плауновидные. Папоротниковидные.

Теория: Моховидные. Строение и размножение (на примере местных видов). Образование торфа, его значение. Средообразующее и ресурсное значение мхов в сообществе болота. Хвощевидные. Строение и размножение, роль в природе и жизни человека. Основные представители. Плауновидные. Строение и размножение хвощей и плаунов Папоротниковидные. Разнообразие папоротники. Строение и размножение, роль в природе и жизни человека.

Практика: Строение и размножение мхов (на примере кукушкина льна); Строение и размножение хвощей (на примере хвоща полевого); - Строение и размножение и плаунов; Строение и размножение папоротников.

6. Голосеменные.

Теория: Голосеменные растения. Классификация. Строение и размножение (на примере сосны, ели и других хвойных). Распространение хвойных, их значение в природе, народном хозяйстве. Восстановление хвойных лесов.

Практика: Строение и размножение (на примере сосны и ели) Разнообразие Голосеменных.

7. Покрытосеменные (Цветковые).

Теория: Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных, как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Многообразие цветковых растений. Класс: Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), маревые. Класс: Однодольные растения. Семейства: мятликовые, лилейные, осоковые, ситниковые, коммелиновые. Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народнохозяйственное значение.

Практика: Работа с определителем. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные. Бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые), маревые. Работа с определителем. Семейства: лилейные, мятликовые, коммелиновые. Решение олимпиадных задач по ботанике школьного, муниципального и регионального этапа ВСОШ.

8. Физиология растений

Теория: Растительная клетка как осмотическая система. Водный режим растений. Транспирация. Строение устьиц. Влияние на транспирацию внешних условий: влажности воздуха, температуры, света, влажности почвы, ветра. Фотосинтез. Значение фотосинтеза в биосфере. Строение листа, как органа фотосинтеза. Пластиды. Пигменты листа. Физические и химические свойства хлорофилла. Методы изучения фотосинтеза. Дыхание растений. Биологическая роль дыхания. Специфика дыхания у растений. Зависимость дыхания от

внешних и внутренних факторов. Понятия роста и развития растений, их взаимосвязь. Покой как необходимый этап онтогенеза. Движения растений. Геотропизм, фототропизм, хемотропизм, гидротропизм, тигмотропизм. Фотонастии, термонастии, сейсмонастии, автонастии. Физиологическая природа ростовых движений. Значение гормонов в осуществления у растений. Таксисы

Практика: Транспирация и дыхание растений Хлоропласты и пигменты листа. Рост и развитие растений. - Движения растений.

9. Микробиология и вирусология.

Теория: Бактерии. Морфология различных форм бактерий. Рост и размножение микроорганизмов. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними. Физиология микроорганизмов. Брожение как основной способ получения энергии у микроорганизмов. Вирусология. Вирусы – неклеточная форма жизни. Строение и жизненный цикл вирусов. Взаимодействие вируса с клеткой.

Практика: Окрашивание бактериальной культуры по Граму. Посев азотфиксирующих бактерий методом почвенных комочков. Вирусы растений.

10. Микология.

Теория: Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание. Симбиоз грибов с растениями. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов и их охрана. Профилактика отравления ядовитыми грибами. Плесневые грибы. Пеницилл, его использование для получения антибиотиков. Дрожжи. Грибы- паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве. Строение лишайника. Симбиоз гриба и водоросли. Питание. Размножение. Роль лишайника в природе.

Практика: Строение плодовых тел шляпочных грибов. Строение лишайника. Решение олимпиадных задач по микологии

11. Зоология беспозвоночных

Теория: Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных. Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные. Обыкновенная амеба. Особенности строения клетки одноклеточного организма. Многообразие одноклеточных животных, их значение в природе, жизни человека. Многоклеточные животные. Общая характеристика типов. Тип Кишечнополостные. Систематика. Общая характеристика типа. Пресноводная гидра. Внешнее и внутреннее строение. Лучевая симметрия. Двуслойность. Строение клетки многоклеточного животного. Специализация клеток. Типы клеток и их функции, процессы жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение. Многообразие кишечнополостных (коралловые полипы и медузы), их значение.

Простейшие. Обзор классификации. Общая характеристика типов. Тип Губки. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее строение. Типичные представители. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее строение. Типичные представители.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Белая планария — свободноживущий плоский червь. Двусторонняя симметрия. Особенности строения и процессов жизнедеятельности печеночного сосальщика и других червей паразитов, меры борьбы. Общая характеристика типа. Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Внешнее строение. Полость тела. Питание. Размножение и развитие. Человеческая аскарида и острица — паразиты человека. Меры предупреждения от заражения аскаридозом. Многообразие паразитических червей и борьба с ними.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее строение. Ткани. Кожно-мускульный мешок. Полость тела. Системы органов пищеварения, кровообращения, выделения. Процессы жизнедеятельности. Нервная система. Регенерация. Размножение. Дождевой червь, его среда обитания, внешнее строение, передвижение. Роль дождевых червей в почвообразовании. Общая характеристика типа.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Среда обитания и внешнее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Многообразие моллюсков: беззубка, большой прудовик, виноградная улитка, слизни, устрица, мидия, их значение в природе, жизни человека.

Тип Членистоногие. Общая характеристика классов. Класс Ракообразные. Среда обитания ракообразных. Особенности строения, жизнедеятельности; размножение, многообразие ракообразных.

Класс Паукообразные. Особенности внешнего строения, питания, дыхания, поведения паука в связи с жизнью на суше. Общая характеристика класса. Клещи. Внешнее строение. Клещи — вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи — возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей.

Общая характеристика класса Насекомые. Основные отряды насекомых. Многообразие насекомых, их роль в природе; практическое и эстетическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми − вредителями сельскохозяйственных культур и его роль в сохранении урожая. Охрана насекомых. Отряды насекомых с полным превращением. Чешуекрылые. Капустная белянка. Тутовый шелкопряд. Шелководство. Двукрылые. Комнатная муха, оводы. Перепончатокрылые. Медоносная пчела и муравьи. Инстинкт. Наездники. Биологический способ борьбы с вредителями.

Практика: Строение клетки многоклеточного животного. Сравнение внешнего строения плоских и кольчатых червей. Сравнение внешнего и внутреннего строения паукообразных и насекомых Решение олимпиадных задач.

12. Зоология позвоночных.

Теория: Общая характеристика типа. Класс Ланцетник. Среда обитания. Особенности строения ланцетника как низшего хордового.

Класс Рыбы. Среда обитания рыб. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры. Полость тела. Особенности строения систем внутренних органов в связи с их функциями. Обмен веществ. Нервная система и органы чувств. Рефлексы. Поведение. Размножение, нерест и развитие. Забота

о потомстве. Приспособленность рыб к среде обитания. Миграции. Многообразие рыб (отряды: акулы, осетровые, сельдеобразные, карпообразные, кистеперые и др.). Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб, прудоводство. Охрана рыб.Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Лягушка. Особенности строения, передвижения в связи со средой обитания. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных (отряды: хвостатые, бесхвостые, безногие), их происхождение, значение и охрана.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Ящерица. Среда обитания, особенности строения, размножения, поведения в связи с жизнью на суше. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся (отряды: чешуйчатые, черепахи, крокодилы), их практическое значение и охрана. Происхождение пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры

Класс Птицы. Внешнее строение, скелет, мускулатура. Особенности внутреннего строения, обмена веществ птицы, связанные с полетом. Усложнение нервной системы, органов чувств; поведение птиц. Происхождение птиц. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Приспособленность птиц к сезонным явлениям природы (гнездование, кочевки, перелеты). Птицы парков, лугов, полей, лесов, болот, побережий, водоемов, степей, пустынь, хищные птицы. Роль птиц в природе и жизни человека, система мероприятий по охране птиц. Общая характеристика класса. Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы.

Класс Млекопитающие. Особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры, внутреннего строения, обмена веществ млекопитающего. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения. Размножение и развитие, забота о потомстве. Происхождение млекопитающих. Первозвери. Сумчатые. Отряды плацентарных. Насекомоядные и рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные. Ластоногие и китообразные. Копытные. Приматы. Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Сохранение многообразия путем регулирования их численности, защиты экосистем как среды обитания млекопитающих

Практика: Класс Рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения. Класс Земноводные. Особенности внешнего и внутреннего строения. Класс Пресмыкающиеся. Особенности внешнего и внутреннего строения Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения Класс Млекопитающие. Особенности внешнего и внутреннего строения. Решение олимпиадных задач по зоологии позвоночных

13. Человек

Теория: Строение и функции организма. Структура тела. Органы и системы органов.

Внешняя и внутренняя среда организма. Ткани. Образование тканей. Опорно-двигательная система. Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их строение, типы костей. Скелет человека, его приспособление

к прямохождению, трудовой деятельности. Типы соединений костей. Строение мышц и сухожилий.

Дыхательная система. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания.

Пищеварительная система. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы.

Внутренняя среда организма. Гомеостаз. Кровеносная и лимфатическая системы организма. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Кроветворение.

Иммунная система. Антигены и антитела. Виды иммунитета. Группы крови. Резус-фактор. Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов.

Выделительная система. Органы мочевыделительной системы, их строение и функция. Строение и работа почек. Нефрон. Первичная и вторичная моча.

Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции.

Строение нервной системы: спинной и головной мозг. Анализаторы и органы чувств. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь. Эмоции. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление

Практика: Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные.

Состав крови: плазма и форменные элементы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта.

14. Генетика и селекция.

Теория: Краткая история развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.И.Менделем. Гибридологический метод исследования наследственности. Моногибридное скрещивание. Единообразие первого поколения. Закон доминирования. Расщепление признаков у второго поколения. Закон расщепления. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Анализирующее скрещивание. Полное и неполное доминирование. Независимое наследование. Сцепленное наследование генов.

Практика: Решение олимпиадных заданий по генетике.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты.

Учащиеся знают:

- основные общебиологические и экологические понятия, закономерности, правила;

- минимум экологических знаний, обязательный для человека в современных условиях развития общества;
- порядок организации и ведения экспериментальной, опытнической работы;
- сферы практического применения биологических и экологических знаний и умений полученных на занятиях;
- правила работы с приборами и материалами, применяемыми в экспериментальной деятельности;
- области практического применения результатов исследовательской деятельности;
- способы применения методик экологических исследований в личных практических целях;
- правила безопасности при организации и проведении эксперимента;
- экологическое состояние биосферы в целом и экологических систем родного края, основные проблемы, связанные с нерациональным использованием природных ресурсов и способы их решения.

Учащиеся умеют:

- применять на практике методики исследования объектов и явлений живой природы;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической и экологической информации в словарях, справочниках, научной литературе, сети Интернет;
- составлять краткие доклады, сообщения и презентации по интересующим темам, предоставлять их аудитории;
- активно участвовать в коллективной познавательной деятельности;
- пользоваться измерительными приборами и иными техническими средствами в проведении исследовательских работ;
- планировать, определять цели и задачи своего научного поиска.

Личностные результаты

- формирование научного мировоззрения;
- самоопределение в выборе направления получения дополнительных знаний и умений;
- развитие логического мышления, способности обобщать научные и экспериментальные факты, формулировать выводы;
- применение приобретенных умений в практике повседневной жизни.

Метапредметные результаты

- учащийся самостоятельно планирует свою практическую деятельность, подбирает средства и методы достижения результата;
- самостоятельно расширяет, углубляет полученные знания, пользуясь различными источниками информации;
- наблюдает, описывает, объясняет природные явления, пользуясь научными понятиями, терминами;
- активно применяет научные методики в исследовании окружающего мира;

- самостоятельно выбирает средства, оборудование и материалы для проведения эксперимента;
- применяет опытнические навыки в повседневной жизни.

Раздел II Комплекс организации организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Дата по плану	Дата по факту	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов (Т, П)	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Вводное занятие. Всероссийская олимпиада школьников по биологии ***(всего 3 часа: теория 2 ч, практика 1 ч)***								
1.				Вводная беседа, лекция	**Т-2**	История и этапы ВСОШ по биологии. Образцы заданий разных этапов. Олимпиады перечня Минобрнауки.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-1**	Стартовое тестирование.	Кабинет	Тестирование
1. Введение в биологию. Цитология (всего 6 часов: теория 2 ч, практика 4 ч)								
2.				занятие-беседа,	**Т-1**	Уровни организации живой природы. Клетка – структурная и функциональная единица живого.	Кабинет	Беседа
				Практическая работа	**П-2**	Различия животной и растительной клетки.	Кабинет	Беседа
3.				Занятие-беседа	**Т-1**	Деление клетки. Митоз. Амитоз. Мейоз.	Кабинет	Беседа
				Занятие-практикум	**П-2**	Решение олимпиадных задач по цитологии.	Кабинет	Тестирование
2. Анатомия и морфология растений (всего 9 часов: теория 6 ч, практика 3 ч)								
4.				Занятие-беседа,	**Т-2**	Побег. Почка. Лист.	Кабинет	Беседа
				Практическая работа	**П-1**	Микроскопическое строение листьев.	Кабинет	Беседа
5.				Занятие-беседа	**Т-2**	Вегетативные органы растений. Стебель, его	Кабинет	Беседа

						функции. Корень, его функции.		
				Практикум	**П-1**	Строение стеблей голосеменных и двудольных растений.	Кабинет	Беседа
6.				Занятие-беседа	**Т-2**	Генеративные органы растений. Цветок и семя.	Кабинет	Тестирование
				Практикум	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по анатомии и морфологии растений.	Кабинет	Тестирование
3. Водоросли (всего 6 часов: теория 3 ч, практика 3ч)								
7.				занятие-беседа	**Т-3**	Альгология. Строение, размножение, экология водорослей.	Кабинет	Беседа
8.				Практикум	**П-3**	Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Решение олимпиадных заданий по альгологии.	Кабинет	Тестирование
4. Моховидные. Хвощевидные. Плауновидные. Папоротниковидные. (всего 6 часов: теория 3 ч, практика 3ч)								
9.				Видео-занятие	**Т-2**	Моховидные, строение и размножение. Хвощевидные, строение и размножение.	Кабинет	Беседа
				Занятие-беседа	**П-1**	Строение и размножение кукушкиного льна и хвоща полевого.	Кабинет	Презентация.
. 10.				Занятие-практикум	**Т-1**	Плауновидные. Разнообразие папоротников.	Кабинет	Беседа
				Занятие-практикум	**П-2**	Строение и размножение папоротников. Решение олимпиадных заданий по теме.	Кабинет	Презентация

5. Голосеменные. Систематика, строение и размножение. (всего 6 часа: теория 3 ч, практика 3ч)								
. 11.				занятие-беседа	**Т-2**	Голосеменные растения. Классификация, строение и размножение.	Кабинет	Беседа
				занятие-практикум	**П-1**	Разнообразие голосеменных.	Кабинет	Беседа
. 12.				занятие-беседа	**Т-1**	Экология голосеменных.	Кабинет	Беседа
				занятие-практикум	**П-2**	Решение олимпиадных заданий по голосеменным.	Кабинет	Тестирование
6. Покрытосеменные (цветковые) (всего 12 часов: теория 4 ч, практика 8 ч)								
. 13.				занятие-беседа	**Т-2**	Класс: Двудольные.	Кабинет	Беседа
				Практикум.	**П-1**	Работала с определителем и гербарием.	Кабинет	Беседа
. 14.				Занятие-беседа	**Т-2**	Класс: Однодольные.	Кабинет	Беседа
				Практикум.	**П-1**	Работа с определителем и гербарием.	Кабинет	Беседа
. 15.				Практикум.	**П-3**	Решение олимпиадных задач по ботанике школьного и муниципального этапа ВСОШ.	Кабинет	Тестирование
. 16				Промежуточная аттестация.	**П-3**	Решение олимпиадных задач по ботанике регионального этапа ВСОШ.	Кабинет	Тестирование
7. Физиология растений. (всего 9 часов: теория 6 ч, практика 3 ч)								
. 17				занятие-дебаты	**Т-2**	Осмотическая система, водный режим растений и транспирация.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-1**	Транспирация и строение устьица..	Кабинет	Демонстрация практических навыков
. 18				занятие-беседа	**Т-2**	Процесс и методы изучения фотосинтеза и дыхания	Кабинет	Беседа

						растения.		
				Практикум	**П-1**	Хлоропласты и пигменты листа.	Кабинет	Беседа
. 19				занятие-беседа	**Т-2**	Физиологическая природа ростовых движений растений.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-1**	Решение заданий по физиологии растений.	Кабинет	Тестирование
8. Микробиология и вирусология (всего 6 час: теория 3 ч, практика 3 ч)								
. 20				Занятие-диспут	**Т-2**	Морфология различных форм бактерий. Рост и размножение микроорганизмов.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-1**	Окрашивание бактериальной культуры по Грамму.	Кабинет	Устный опрос
. 21				Занятие-беседа	**Т-1**	Вирусы- неклеточная форма жизни. Строение и жизненный цикл.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-2**	Вирусы растений.	Кабинет	Устный опрос
9. Микология (всего 3 часа: теория 2 ч, практика 1 ч)								
. 22				Занятие-беседа	**Т-2**	Общая характеристика грибов и их экология. Строение лишайника, его роль с природе.	Кабинет	Викторина
				Практикум	**П-1**	Строение шляпочных грибов, лишайников.	Кабинет	Демонстрация практических навыков
10. Зоология беспозвоночных. (всего 9 часов: теория 6 ч, практика 3ч)								
. 23				занятие-семинар	**Т-2**	Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений,	Кабинет	Беседа

						черты их сходства.		
				Тестирование	**П-1**	Строение клетки многоклеточного животного	Кабинет	Тестирование
. 24				Викторина	**Т-2**	Черви: плоские, круглые, кольчатые.	Кабинет	Результаты участия в викторине
				Практикум	**П-1**	Сравнение внешнего строения плоских и кольчатых червей.	Кабинет	Тестирование
. 25				Занятие-беседа	**Т-2**	Тип членистоногие. Общая характеристика классов, особенности строения и жизнедеятельности.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-1**	Сравнение внешнего и внутреннего паукообразных и насекомых. Решение олимпиадных задач.	Кабинет	Тестирование
11 Зоология позвоночных (всего 12 часов: теория 8 ч, практика 4ч)								
. 26				занятие-семинар	**Т-2**	Общая характеристика типа. Класс рыбы. Класс земноводные. Особенности внешнего и внутреннего строения.	Кабинет	Беседа
				Тестирование	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по зоологии позвоночных (рыбы и земноводные)	Кабинет	Тестирование
. 27				занятие-семинар	**Т-2**	Общая характеристика класса Пресмыкающиеся.	Кабинет	Беседа
				Тестирование	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по зоологии позвоночных (пресмыкающиеся)	Кабинет	Тестирование

. 28				занятие-семинар	**Т-2**	Общая характеристика класса Птицы.	Кабинет	Беседа
				Тестирование	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по зоологии позвоночных (птицы)	Кабинет	Тестирование
. 29				Занятие-семинар	**Т-2**	Общая характеристика класса млекопитающие.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по зоологии позвоночных (млекопитающие)	Кабинет	Тестирование
12 Человек (всего 12 часов: теория 8 ч, практика 4ч)								
. 30				занятие-семинар	**Т-2**	Эмбриональное развитие организма.	Кабинет	Беседа
				Тестирование	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по теме.	Кабинет	Тестирование
. 31				занятие-семинар	**Т-2**	Внутренняя среда организма. Иммунная система.	Кабинет	Беседа
				Тестирование	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по теме.	Кабинет	Тестирование
. 32				занятие-семинар	**Т-2**	Строение нервной системы .	Кабинет	Беседа
				Тестирование	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по теме.	Кабинет	Тестирование
. 33				занятие-семинар	**Т-2**	Высшая нервная деятельность. Рефлексы.	Кабинет	Беседа
				Тестирование	**П-1**	Решение олимпиадных заданий по теме.	Кабинет	Тестирование
13 Генетика и селекция (всего 9 часов: теория 3 ч, практика 6ч)								
. 34				Занятие-семинар	**Т-1**	История развития генетики. Выдающиеся учёные-	Кабинет	Беседа

						генетики.		
				Итоговая аттестация.	**П-2**	Решение олимпиадного варианта.	Кабинет	Тестирование
. 35				Занятие-семинар	**Т-1**	Законы генетики. Принципы наследования.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-2**	Решение генетических задач.	Кабинет	Тестирование
. 36				Занятие-семинар	**Т-1**	Методы селекции.	Кабинет	Беседа
				Практикум	**П-2**	Решение генетических задач.	Кабинет	Тестирование

2.2. Раздел программы «Воспитание»

2.2.1. Целью воспитания является 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 подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации; экологических ценностей и бережного отношения к природе и окружающей среде, навыков природоохранной деятельности.

Задачи:

– формирование экологического мировоззрения, бережного отношения к природе и окружающей среде, навыков природоохранной деятельности;

– формирование знания норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

– формирование и развитие личностных отношений к нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

– приобретении соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений;

– развитие системы отношений в коллективе учащихся через разнообразные формы активной социальной деятельности;

– развитие умения самостоятельно оценивать происходящее и использовать опыт полученных знаний в практических ситуациях;

Ценностно-целевую основу воспитания детей при реализации программы составляют **целевые ориентиры** воспитания:

– формирование экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;

– применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;

– формирование опыта сохранения уникального природного и биологического многообразия России, природного наследия Российской Федерации, ответственного отношения к животным;

– формирование познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;

– формирование навыков наблюдений, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в разных областях познания, в исследовательской деятельности;

– формирование опыта социально значимой деятельности в волонтёрском движении, экологических акциях; опыта обучения других людей;

– формирование деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию народов России, российского общества, к традициям, праздникам, памятникам народов России, к российским соотечественникам;

2.2.2. Формы и методы воспитания

Дополнительное образование имеет практико-ориентированный характер и ориентировано на свободный выбор форм воспитательной деятельности, которые способствуют формированию и развитию у детей индивидуальных способностей и способов деятельности, объективных представлений о мире, окружающей действительности, внутренней мотивации к творческой деятельности, познанию, нравственному поведению.

Программа не предусматривает отдельных условий для учащихся с ОВЗ.

Основными формами экологического воспитания являются: экологические уроки, беседы, акции, игры, игры-путешествия. В рамках патриотического воспитания используются формы: уроки мужества, беседы, мастер-классы, акции. В рамках патриотического воспитания используются формы: беседы и мастер-классы.

Каждое мероприятие раздела «Воспитание» подразумевает самооценку учащимися выполненных работ и полученных знаний.

Воспитательное значение активностей детей при реализации программы наиболее наглядно проявляется в социальных проектах, благотворительных и волонтёрских акциях, в экологической, патриотической, трудовой, профориентационной деятельности.

2.2.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива, как в рамках учебного занятия в виде беседы, мастер-класса или экологического урока, так и в дополнительное от учебных часов время (акции, экскурсии, выставки).

К основным методам анализа результативности реализации программы в части воспитания можно отнести:

- педагогическое наблюдение, в процессе которого внимание педагогов сосредотачивается на проявлении в деятельности детей и в её результатах определённых в данной программе целевых ориентиров воспитания, а также на проблемах и трудностях достижения воспитательных задач программы;

- оценка творческих работ с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских

работах, проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

2.2.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Сроки (месяц)	Название мероприятия	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели мероприятия
1.	сентябрь	«День работников леса»	Беседа	Создание плаката-газеты, посвященного работникам леса
2.	октябрь	«Не сжигайте опавшие листья»	Экологическая акция	Компостирование опавшей листвы. Агитация населения и публикация в СМИ. Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
3.	октябрь	«Всемирный День животных»	Эко-урок	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
4.	октябрь	«Международный День Чёрного моря»	Экологический урок	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
5.	октябрь	«Утилизация»	Экологическая акция	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
6.	ноябрь	«Полезные растения нашего парка»	Практическое занятие	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
7.	ноябрь	Синичкин День	Экологический урок	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
8.	ноябрь	День матери	Беседа и мастер-класс	Создание поздравительной открытки. Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
9.	декабрь	Международный день добровольца (волонтёра)	Беседа	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
10.	декабрь	Праздник детства Новый год	Викторина	Создание декоративной игрушки, участие в викторине. Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
11.	январь	День заповедников	Экологический урок	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
12.	январь	Покормите птиц зимой	Экологическая акция	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
13.	февраль	День защитника Отечества	Урок мужества,с	Создание поздравительной открытки Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
14.	февраль	Международный день полярного медведя и День защиты морских млекопитающих	Экологический урок	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ

15.	март	Международный женский день	Беседа и мастер-класс	Создание поздравительной открытки Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
16.	март	Всемирный День водных ресурсов	Экологический урок	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
17.	март	Сохраним первоцветы	Экологическая акция	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
18.	апрель	Всемирный день Земли	Беседа	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
19.	май	Великий МАЙ	Урок мужества	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ
20.	май	День эколога	Беседа	Публикация на официальных страницах МБУ ДО ДЭБЦ

2.3. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение программы

Теоретические занятия проводятся в учебном кабинете, лабораторные в лабораторном помещении. Учебный кабинет имеет: классную доску, столы, стулья, телевизор, компьютеры, принтеры, шкафы для хранения наглядного материала, информационное оборудование (ПК, проектор).

Наглядные средства обучения:

- комплект таблиц по ботанике;
- физическая карта Краснодарского края;
- самодельные таблицы и плакаты по программе;
- глобус;
- физическая карта мира.

Презентации:

- «Биология – наука о живой природе»;
- « Красной книга Кубани»;
- «Клетка»;
- «Ткани растений»;
- «Признаки жизни »;
- « Уровни организации живой материи»;
- « Классификация живых организмов»;
- «Методы изучения живой природы»;
- «Формы организации жизни »;
- « Ткани животных»;
- « Морфология растений»;
- « Морфология животных»;
- «Разнообразие растительного мира»;
- «Разнообразие животного мира »;
- « Грибы»;
- «Бактерии»;

- «Лишайники »;
- « Анатомия и физиология человека»;
- « Органы чувств человека»;
- «Биологические сообщества»;
- «Биосфера »;
- «Круговорот веществ в биосфере»;

Визуальные средства обучения:

- телевизор;
- мультимедийный компьютер;

Лабораторное оборудование:

- микроскоп;
- лупы;
- лабораторная посуда;
- мерная посуда;
- секундомер;
- линейка;
- рулетка;
- весы лабораторные;
- набор химических реактивов.

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование и знания в области биологии, агрономии и экологии.

2.4. Формы аттестации.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за полугодие в виде решения олимпиадных задач по пройденным темам, проверяет на сколько учащиеся поняли изученные темы

Уровни оценивания:

высокий уровень – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период;

средний уровень – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%;

низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

Итоговая аттестация - контроль результатов реализации программы осуществляется в виде решения олимпиадных задач.

Уровни оценивания:

высокий уровень – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период;

средний уровень – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%;

низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой.

2.5. Оценочные материалы

Оценочная карта (Приложение 1);

Задания промежуточной аттестации (Приложение 2);

Итоговое тестирование учащихся (Приложение 3).

2.6. Методические материалы

1. Методические основы организации и проведения практических и лабораторных занятий

Лабораторные и практические занятия способствуют интеграции мыслительной и практической деятельности учащихся, развитию коммуникативных способностей, профессиональной самостоятельности и мобильности.

В процессе лабораторного или практического занятия учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ (заданий), одну или несколько практических работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Целями проведения лабораторных и практических занятий являются:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных способностей: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Дисциплины, по которым планируются лабораторные и практические занятия, и их объёмы определяются рабочими учебными планами.

При планировании содержания лабораторных и практических занятий следует исходить из того, что лабораторные и практические занятия имеют разные ведущие дидактические цели.

Ведущей дидактической целью **лабораторных занятий** является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей).

В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием лабораторных занятий может быть экспериментальная проверка формул, методик расчёта, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установление свойств объектов живой природы, их качественных и количественных характеристик, наблюдение развития явлений, процессов и др.

При планировании лабораторных занятий следует учитывать, что в ходе выполнения заданий у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть практической подготовки, а также

исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Ведущей дидактической целью **практических занятий** является формирование практических умений – выполнение определённых действий, операций, необходимых в последующей деятельности учащихся.

На практических занятиях учащиеся овладевают первоначальными умениями и способами деятельности, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе последующего обучения.

Содержание лабораторных и практических занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделе «Содержание учебной дисциплины».

Состав заданий для лабораторного или практического занятия должен быть спланирован с расчётом, чтобы за определенное отведённое время они могли быть выполнены качественно большинством учащихся.

Организация и проведение лабораторных и практических занятий.

Лабораторное занятие, как вид учебного занятия, должно проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Его продолжительность составляет не менее одного академического часа. Основными этапами лабораторного занятия являются инструктаж, проводимый преподавателем, самостоятельная работа учащихся, обсуждение итогов выполнения лабораторной работы, анализ и оценка выполненной работы, уровня овладения запланированными умениями.

Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях (участках, площадках). Продолжительность занятия — не менее двух академических часов.

Выполнению лабораторных и практических занятий предшествует проверка знаний учащихся, их теоретической готовности к выполнению заданий.

Лабораторные и практические занятия могут носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер.

Занятия, носящие репродуктивный характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся пользуются подробными инструкциями.

Занятия, носящие частично-поисковый характер, отличаются тем, что при их проведении учащиеся не пользуются подробными инструкциями, им не дан порядок выполнения необходимых действий. Учащиеся самостоятельно должны подобрать оборудование, выбрать способы выполнения заданий на основе инструктивной и справочной литературы и др.

Занятия, носящие поисковый характер, характеризуются тем, что учащиеся должны решить новую для них проблему, опираясь на имеющиеся теоретические знания и практические умения.

При планировании лабораторных и практических занятий необходимо находить оптимальное соотношение репродуктивных, частично-поисковых и

поисковых методов, чтобы обеспечить высокий уровень интеллектуальной и практической деятельности.

Формы организации деятельности учащихся на лабораторных и практических занятиях могут быть: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме все учащиеся выполняют одновременно одно и то же задание.

При групповой форме организации деятельности одно и то же задание выполняется группами от двух до пяти человек.

При индивидуальной форме каждый учащийся выполняет индивидуальное задание.

Для повышения эффективности проведения лабораторных и практических занятий рекомендуется:

– разработать сборник задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями;

– разработать задания для автоматизированного тестового контроля подготовленности учащихся к лабораторным или практическим занятиям;

– подчинение методики проведения лабораторных и практических занятий ведущим дидактическим целям с соответствующими установками для учащихся;

– использование в практике преподавания поисковых заданий, построенных на проблемной основе;

– применение коллективных и групповых форм деятельности, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого учащегося за самостоятельное выполнение полного объёма заданий;

– проведение лабораторных и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором учащимися условий их выполнения, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;

– эффективное использование времени, отводимого на лабораторные и практические занятия путём подбора дополнительных задач и заданий для учащихся, работающих в более быстром темпе.

Оформление лабораторных и практических занятий.

2. **Методические особенности подготовки и реализации научно-исследовательских проектов**

Одной из форм познавательной деятельности учащихся является подготовка, написание и защита (на уроках, олимпиадах, конференциях) научно-исследовательских проектов. Эти проекты могут представлять собой теоретическое исследование, выполненное традиционно в форме реферата по интересующей ученика теме, или практическую работу с элементами собственных наблюдений, описаний, опытов и их анализа.

Как правило, такая деятельность осуществляется под руководством опытного учителя или руководителя по месту выполнения работы. Роль наставника (учителя, руководителя) состоит в оказании помощи при выборе темы, составлении плана работы, обучении конспектированию научной и научно-популярной литературы, освоении методов исследования, проведении наблюдений и/или эксперимента, осмысления результатов исследования и подготовки текста работы. Таким образом, выполнение учебно-исследовательской работы школьника есть результат сотрудничества, совместной деятельности ученика и педагога.

Научно-исследовательские проекты предполагают активную деятельность по поиску информации, ее анализу, обобщению, интеграции, представлению. Такая деятельность предполагает формирование у ученика как общих учебных, так и профильных, специализированных компетенций.

Исследовательский проект учащегося должен быть итогом самостоятельного и серьёзного интеллектуального труда. В ходе его выполнения достигаются следующие результаты:

- приобретение нового знания в рамках определенной предметной области и конкретной выбранной темы, расширение кругозора учащегося;
- развитие навыков поиска литературы и источников по проблеме (каталоги, картотеки, поиск в Интернет), работы с ними (учебники, монографии, научно-популярные издания, статьи) – эффективное конспектирование и анализа научной литературы;
- владение навыками планирования исследования, в том числе, планирования эксперимента;
- понимание методологии исследования и освоение методов изучения объектов и предмета исследования, адекватных выбранной теме;
- приобретение навыков описания, графического представления, обсуждения и обобщения полученных результатов, формулирования выводов;
- формирование умений подготовить устный доклад, презентацию, выступать перед аудиторией, отвечать на вопросы.

Выбор темы

Выбор темы исследования – исключительно важный и ответственный момент. Он в значительной степени определяет успех будущего исследования.

Тема исследования, в первую очередь, должна определяться интересами ученика. Руководитель может помочь учащемуся сориентироваться в интересующей его проблеме, сформулировать примерную тему исследования. Кроме того, выбор темы определяется материально-технической базой и методическими возможностями учебного заведения, а также доступностью используемых средств и методов для их освоения учеником, соблюдением требований техники безопасности и правил работы в лабораториях. Как правило, в ходе выполнения и написания проекта тема корректируется, и окончательно формулируется на финальном этапе работы.

Следует отметить, что в предметных областях биологии и экологии спектр изучаемых проблем чрезвычайно широк – от молекулярных механизмов до экосистемных и биосферных (глобальных). Эти области знания являются благодатной почвой для изучения региона, в котором проживает ученик. Темы могут иметь выраженный краеведческий характер.

Проект может включать как фундаментальный, так и прикладной аспекты. Кроме того, в области биологии и экологии легко формулируются комплексные, интегрированные темы для исследовательских проектов, например, на стыке биологии и химии, или биологии и физики, экологии и социологии и т.д.

Чтобы не ошибиться с выбором темы исследования, следует провести большую предварительную работу – побудить ученика получить как можно больше информации по интересующей его проблеме. Это позволит ему более четко определиться с конкретной темой, понять ее место в общей проблематике, подскажет характер исследования – теоретический или экспериментальный, а также варианты выбора методологии и методов

исследования. Кроме того, погружение в проблему позволит ученику

осознать актуальность выбранной темы.

Требования к исследовательскому проекту

Основные требования, предъявляемые к исследовательской работе/проекту ученика, относятся к содержанию, структуре, объёму, форме изложения, а также оформлению.

Учебно-исследовательский проект должен включать следующие элементы:

- Титульный лист
- Содержание
- Перечень принятых в научной литературе сокращений (например, ФАР - фотосинтетически активная радиация; ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота и т.п.)
- Введение
- Обзор литературы
- Объекты и методы исследования
- Результаты исследования и их обсуждение
- Заключение и/или Выводы
- Список цитированной литературы
- Приложения

Введение. В этой части работы даётся общая характеристика исследования, его место в фундаментальной или прикладной научной проблеме, обоснование актуальности темы. Формулируется цель исследования и конкретные задачи, направленные на реализацию обозначенной цели. Цель и задачи должны быть сформулированы четко, ясно, лапидарно, строгим научным языком.

Обзор литературы. Основная цель этого раздела – анализ состояния проблемы, в рамках которой сформулирована тема исследования. Эта часть

работы фактически представляет собой реферат, составленный на основе прочитанной учеником литературы и источников. Приводится описание того, что уже известно в данной области, отмечают, что не известно или не объяснено.

При изложении материала необходимо обязательно делать ссылки на используемые источники и литературу. Ссылки расставляются по мере упоминания опубликованной информации. Есть два способа, как сослаться на литературу:

1. Ссылка на номер в квадратных скобках, соответствующий порядковому номеру работы в списке литературы, например, [1, 24, 27-30]. В списке литературы цитируемые источники располагаются в порядке цитирования в тексте;

2. Ссылка в круглых скобках с указанием авторов и года издания, например (Мокроносов, 1980; Киселева, Зимницкая, 2009). В этом случае в Списке литературы источники располагаются в алфавитном порядке.

Если фрагмент опубликованного текста переписывается в работу без изменений, т.е. цитируется, он заключается в кавычки, а в конце цитаты обязательно указывается ссылка на работу с указанием страницы, с которой взята цитата.

В обзоре литературы следует избегать отклонений от темы работы, нарушения логической последовательности в анализе фактов и идей, искажения мысли авторов, чьи работы цитируются. Текст должен быть чётким и лаконичным, не допускающим неоднозначных толкований. Нельзя произвольно сокращать слова, кроме общепринятых сокращений.

При использовании рисунков, схем, таблиц, заимствованных в цитируемой литературе, обязательна ссылка на источник в названии рисунка, схемы или таблицы.

В конце данного раздела следует подвести итог, обозначив кратко, что известно по данной теме, а что требует дальнейшего изучения.

Объекты и методы исследования. Эта часть работы дает представление об объектах исследования или использованных материалах и методах. Если необходимо, раздел может предваряться описанием района исследований.

В этом случае его следует назвать «Район, объекты (материалы) и методы исследования.

Цель этого раздела – убедить рецензентов и слушателей в том, что исследование спланировано корректно, использованы подходящие для достижения цели исследования объекты, применены адекватные методы изучения объектов или предмета исследования, полученные данные статистически достоверны.

Описание объектов исследования предполагает их перечень. Если объектами являются конкретные виды живых организмов, приводятся их русские и латинские названия. Упоминаются методы, использованные в работе, и дается

описание конкретных методик и ссылки на литературу или источники с описанием этих методик. Методики должна быть описаны достаточно подробно, чтобы не возникали вопросы по технике эксперимента.

В конце раздела следует указать число биологических и аналитических повторностей каждого опыта и число повторений опытов, а также указать, применял ли автор статистические методы обработки массива полученных данных и какие.

Результаты исследования и их обсуждение. В этом разделе приводят описание результатов исследования, а также их обобщение и обсуждение с учетом сведений, прочитанных в научной литературе. Как правило, данные представляют в виде текстового описания и таблиц, диаграмм или графиков. За описанием результатов следует размещать иллюстрации и таблицы. При описании результатов на таблицы и рисунки в тексте делают ссылки. Ссылки заключают в круглые скобки. Рисунки и таблицы позволяют в сжатой форме наглядно иллюстрировать полученные результаты. Каждая иллюстрация или таблица нумеруется (отдельно рисунки и таблицы), обозначается, соответственно, «Рисунок …» или «Таблица… » с указанием ее названия. Оно составляется таким образом, чтобы основное содержание иллюстрации или таблицы было понятно без чтения текста. Подпись должна быть ясной, краткой, содержать пояснения (легенду).

В этом разделе работы внимание следует уделить обсуждению результатов. Оно включает не только комментирование отдельных графиков или таблиц, но и совместное рассмотрение полученных фактов, поиск внутренней связи между ними, выстраивание причинно-следственных связей, соотнесение полученных результатов с известными фактами, закономерностями, о которых школьник узнал, работая с научной литературой.

Заключение и/или Выводы. В этой части работы в обобщенном виде формулируется итог исследования, указывается, какой вклад был внесен в решение поставленных автором задач и цели, проблемы в целом, формулируются выводы. Необходимо предостеречь от перечисления основных результатов исследования в этой части работы. Заключение может содержать обобщающую схему, интегрирующую полученные учеником новые для него знания с известными из научной литературы. Также в Заключении могут быть даны практические рекомендации, если была поставлена соответствующая задача.

Выводы, сделанные на основании результатов исследования, должны соответствовать поставленным задачам и не противоречить полученным данным.

Список цитированной литературы.

Оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001

Примеры:

- для книг 1, 2 или 3 авторов

Сергеев Б.Ф. Удивительное об амфибиях. - М.: Наука, 1971.- 166с.

- для книг 4 и более авторов

Растения и животные. Руководство для натуралиста / К. Нидон, И. Петерман, П.Шеффель и др. -М.: Мир, 1991. - 259с.

- для статей из журналов

Даревский В.С., Пономаренко А.Г., Кузнецов Г.В. Зоогеография прибрежных островов Вьетнама // Природа. - 1991.-№9. - С.42-49

- для статей из книг

Богорад Л. Обзор возможностей и перспектив генетической инженерии в растениеводстве // Химия и обеспечение человечества пищей. С.484-496.

Интернет-источники и электронные ресурсы

Рубина Л. Я. Повышение роли общественности в модернизации российского образования [Электронный ресурс] // Демократизация и перспективы развития международного сотрудничества : Сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., Омск, 21–22 марта 2003 г. URL: http://www.prof.msu.ru/publ/omsk2/o52.htm (дата обращения: 04.05.2011).

Приложения. Работа может содержать приложения. В этот раздел обычно помещают данные первичной статистической обработки результатов, карты, схемы, фотографии и другие материалы, которые дают дополнительную информацию к результатам. Приложения нумеруются, каждое новое располагается на отдельной странице. Однако работа может не содержать этого раздела.

Правила оформления работы. Работа должна представлять завершённое

исследование, быть написана грамотно, строгим научным языком, не должна допускать жаргонизмов. При этом не следует увлекаться излишне

«наукообразным» языком, изобилием терминов, содержание которых мало понятно самому школьнику. Принято писать и докладывать работу от третьего лица множественного числа, так как прямо или косвенно в выполнении работы участвует не только автор, преимущественно излагать текст в прошедшем времени, по возможности, без возвратных форм глаголов.

Объем исследовательского проекта без учета приложений не должен быть менее 12 и более 24 страниц печатного текста. Ученик представляет текст работы на русском языке. Работа должна быть напечатана на белой бумаге формата А4 книжной ориентации с одной стороны листа через полтора интервала гарнитурой Таймс, размер шрифта 12, цвет черный. Поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Текст должен быть выровнен по ширине.

Каждый раздел начинают с новой страницы, подразделы внутри разделов продолжаются на странице.

Единицы физических величин должны приводиться в системе СИ.

Отдельные формулы, условные знаки и тому подобные обозначения вставляются из соответствующих редакторов или как вставка символа.

Все листы работы, включая иллюстрации, список литературы и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа (на котором номер не ставится) до

последнего. Номер страницы печатается внизу по центру, начиная со второго листа. Работа должна быть сброшюрована.

Защита проекта

Заключительным этапом в выполнении исследовательского проекта является его защита перед аудиторией. Защита осуществляется в форме авторского доклада. Для успешной защиты необходимо в совершенстве владеть как литературными данными, так и собственными. Необходимо составить доклад по материалам работы, отражающий суть проделанной работы и выводы из неё. Школьник должен представить на защиту иллюстративный материал в виде мультимедийной презентации. Презентация по содержанию должна соответствовать работе, представленной в печатном виде. Ученик может демонстрировать образцы или материалы (коллекции, опытные образцы, прототипы), полученные в ходе выполнения проекта, если это наглядно демонстрирует результат исследования. Доклад должен быть структурирован, изложен четко, в меру громко, без излишнего эмоционального окрашивания. Время доклада – 7-8 минут. После доклада автор отвечает на вопросы присутствующих учителей (защита на уроке), членов жюри и других участников (на конференции). Вопросы могут быть заданы только по теме исследовательского проекта. Ответы на вопросы должны быть даны по существу вопроса, быть краткими и четкими.

Оценка проекта

Выполнение исследовательского проекта – это большой и серьезный труд ученика и его руководителя. Критерии оценки формулируются в каждом случае жюри той конференции, на которой школьник презентует свое исследование. Однако можно выделить наиболее общие и вероятные позиции, по которым работа будет оценена:

1. Структура работы, ее объем, оформление

2. Содержание – цель и задачи, актуальность, правомерность использования объектов и методов для решения поставленных задач, качество результатов, уровень их осмысления

3. Степень самостоятельности учащегося при выполнении проекта

4. Доклад, умение ясно и четко излагать результаты и выводы, умение отвечать на вопросы, вести дискуссию.

Формы работы по индивидуальному учебному плану:

- обучение по индивидуальной образовательной траектории в данной программе не предусмотрено.

Формы работы с учащимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ):

- программа не предусматривает отдельных условий или индивидуального плана для учащихся с ОВЗ. Учащиеся данной категории обучаются по стандартной траектории.

Формы работы с одарёнными детьми.

Разноуровневое обучение. Таким образом, одаренные дети имеют возможность заниматься на самом высоком уровне обучения. По каждому разделу программы устанавливаются цели обучения в соответствии с тем или иным уровнем. Предлагается Банк разноуровневых заданий и упражнений по предметам учебного плана. Реализовать себя обучающиеся могут, участвуя в предметных олимпиадах, конкурсах, выставках, концертах, соревнованиях.

Проектно-исследовательская деятельность. Дает возможность включать в процесс обучения самостоятельные исследования и решение творческих задач (индивидуально и в малых группах). Учащийся принимает участие в постановке проблемы, в выборе методов ее решения. Таким образом, осуществляется процесс приобщения его к творческо-исследовательской и творческо-проектной деятельности.

Алгоритм учебного занятия

1 этап: организационный
2 этап: подготовительный.
3 этап: основной (усвоение новых знаний/ практическая работа).
4 этап: итоговый (оценка успешности работы).
5 этап: рефлексивный (мобилизация детей на самооценку).

2.7. Список литературы

1. Рис Дж., Урри Л., Кейн М., Вассерман С., Минорски П., Джексон Р. Биология Campbell в трех томах. Том 1: Химия жизни. Клетка. Генетика. Пер. с англ.-СПб: “Диалектика”, 2021. - 672 с.: ил. - Парал. тит. англ.
2. Рис, Дж., Урри, Л., Кейн, М., Вассерман, С., Минорски, П., Джексон, Р. Р54 Биология Campbell в тр ех томах, том 2. Механизмы эволюции. Эволюция и биоразнообразие. Растительные формы жизни.: П ер. с англ. - СПб.: ООО "Диалектика': 2023. - 576 с.: ил. - Парал. тит. англ.
3. Колесников С.И. Общая биология. 5-е изд., стер.-Москва: 2015. – 288 с.
4. Красная Книга Удмуртской Республики
5. Методики полевых исследований
6. Ипполитова Т.В. Этология животных. – М.: МГАВМиБ им. К.С. Скрябина, 2007. – 32 с.
7. Культиасов И.М. Экология растений. – Москва: МГУ, 2007. – 380 с.
8. Основы клеточной и генетической инженерии: методические указания по изучению дисциплины «Биотехнология в животноводстве» / С.П. Басс. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – 44 с.
9. Работнов Т.А. Фитоценология. – Москва: МГУ, 2007. – 292 с.
10. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология. 3-е изд., испр. – Москва: 2009. – 352 с.
11. Чернова Н.М. Общая экология: Учебник для студентов педагогических вузов/Н.М. Чернова, А. М. Былова. – Москва: Дрофа, 2008. – 416 с.
12. Скопичев В.Г. и др. Физиология животных и этология. – Москва: Колос С, 2004.

13. Соловьева К.Н. Основы подготовки к научной деятельности и оформление ее результатов. – Москва: Академия, 2005. – 100 с.

14. Экологическая биотехнология: учеб. пособие / И.А. Сазонова. – Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова», 2012. – 106 с.

15. 1. Багоцкий С.В. Вопросы и задачи по биологии. Пособие для учителей. – М.: МИОО, 2005.

16. Буковский М.Е. Экологические олимпиады учащихся 9-11 классов: подготовка, проведение, оценка. –Аркти, 2004.

17. Ганчарова О. С., Злобовская О.А.,.Кирюхина О.О Олимпиада по биологии. Взгляд изнутри. - Издательство МЦНМО. - 2009.

18. Жадько Е.Г., Мамонов В.В., Коваленко М.И Школьные олимпиады: биология, химия, география: 8-11 кл. - Феникс, 2004.

19. Коркутова Л.К. и др. Сборник олимпиадных заданий для учащихся 8-11 классов. – Аркти, 2004.

20. Кудинова Л.М.Олимпиады задания по биологии. 6-11 класс. Учитель, 2005.

21. Ловкова Т.А. Подготовка к олимпиадам по биологии. 8-11 классы. - Айрис, 2008.

Приложение № 1

Оценочная карта результатов освоения учащимися дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы _____ за полугодие _____ учебный год. Руководитель _____, объединение _____ группа № ___,

№	Ф. И. учащегося	возраст, класс	Теоретическая подготовка				Практическая подготовка						Всего баллов, Уровень
			Основные общебиологические понятия	минимум экологических знаний	Области практического применения результатов исследовательской деятельности	правила работы с приборами и материалами	использования методик исследования объектов и явлений живой природы	участие в природоохранных мероприятиях	работа с информационными источниками	ведение журнала наблюдений, фиксация результатов исследования	использование технических средств в работе	представление результатов работы	
1													
2													
3													
4													

0 баллов - практически не освоил содержание программы; *1 балл* - освоение 1/2 объема знаний, предусмотренных программой; 2 балла - объем освоенных знаний составляет более $^{1/2}$ объема; 3 балла - практически освоил весь объем знаний, предусмотренных программой.

уровни знаний 0-9 баллов (частичное освоение программы, низкий уровень); 10-18 баллов (средний уровень освоения); 19-27 баллов (высокий уровень освоения программы).

Анализ: Частичное освоение программы ____ чел. (___%); значительное освоение программы ____чел. (___ %); полное освоение программы ____ чел. (___ %).

Методы отслеживания:_____

Приложение № 2

1. Какова главная функция хлорофилла в растениях?
1) выделение углекислого газа
2) поглощение энергии света
3) защита растений от грибковых и вирусных болезней
4) превращение листьев растений в ядовитые для насекомых-вредителей

2. Рассмотрите рисунок. Что изображено на рисунке под цифрой 1?



1) боковой корень
2) главный корень
3) корневой волосок
4) придаточный корень

3. Укажите растение, для которого характерно самостоятельное распространение плодов и семян.
1) клен остролистный
2) ландыш обыкновенный
3) береза бородавчатая
4) бешеный огурец

4. Рассмотрите внутреннее строение корня. Какой цифрой на рисунке обозначена структура, по которой происходит движение воды в стебель?



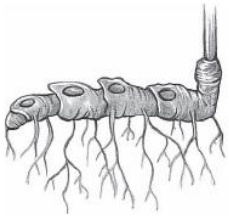
1) 1
2) 2
3) 3
4) 4

5. Каким образом происходит распространение плодов и семян у клена остролистного?

1) ветром
2) водой
3) млекопитающими
4) насекомыми

6. Какой из изображенных органов растений является видоизмененным корнем?

1)


3)


2)


4)


РЕШУОГЭ.РФ

7. При прорастании семян пшеницы проросток первое время получает питательные вещества из
1) почвы
2) семядоли
3) эндосперма
4) зародышевого корешка

8. Плод картофеля называют
1) коробочкой
2) ягодой
3) столоном
4) клубнем

9. На какой картинке изображена водоросль?

1


2


3


4


10. На какой картинке изображен мох?

1 

2 

3 

4 

11. К какому отделу растений относится маршанция?

1) Бурые водоросли
2) Зеленые водоросли
3) Мхи
4) Папоротникообразные

12. Какая из перечисленных частей плауна булавовидного относится к гаметофиту?

1) лист
2) стробил
3) стебель
4) заросток

Перед Вами рисунок с результатами некоего эксперимента, описанного в учебнике по биологии для 6-7 классов В.А. Корчагиной.



Выберите верное утверждение:

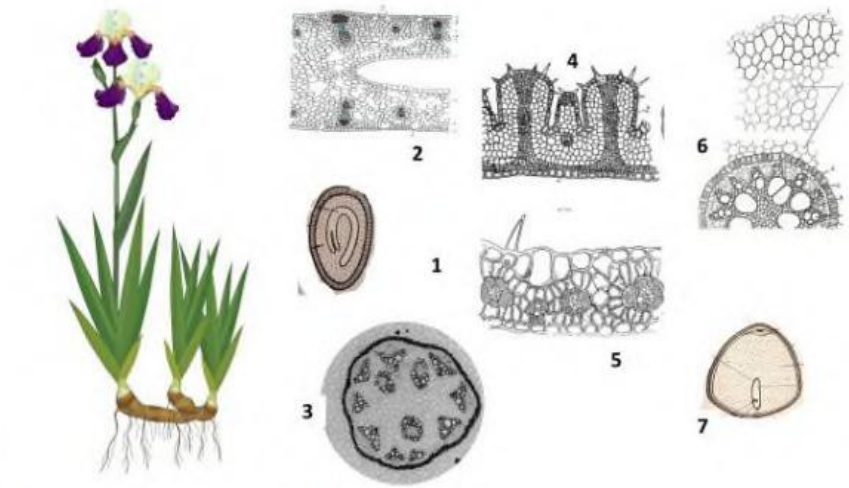
а) На правой картинке растение погибает из-за нехватки твёрдого субстрата; у растения на левой картинке пузырьки воздуха имитируют субстрат, поддерживая тем самым корни в правильном положении.

б) На правой картинке растение погибает из-за нехватки углекислого газа, который необходим растению для осуществления темновой фазы фотосинтеза.

в) Растение справа погибает по причине замедления или остановки работы электрон-транспортной цепи митохондрий.

г) Если прекратить поток пузырьков воздуха, растение вскоре погибнет из-за механического стресса, который создавался пузырьками.

На рисунках 1–7 изображены срезы листьев, подземных органов и семян.



Какие из них относятся к изображённому на рисунке растению?

а) 1,4,6; б) 2,6,7; в) 4,6,7; г) 5,6,7.

Академик Армен Леонович Тахтаджян выделял архаичные морфологические признаки для высших растений, которыми руководствовался при выявлении филогенетической связи между ними. И пусть после активного внедрения молекулярной филогении систематика растений претерпела существенные изменения – система А.Л. Тахтаджяна во многом верно отражала родственную взаимосвязь, а также стала фундаментом для развивающихся по сей день идей и представлений о систематике растений.
Перед вами цветок и плоды Калужницы болотной (*Caltha palustris*), принадлежащей к семейству Лютиковые (Ranunculaceae).



Попробуйте примерить на себе роль великого ботаника середины XX века и определить архаичные признаки указанного растения:
а) редуцированная стерильная часть микроспорофиллов;
б) невыраженные столбики;
в) апокарпный тип гинецея;
г) простой околоцветник;
д) вскрывание плодов по брюшному шву.

Приложение №3

Примерный вариант заданий олимпиады по биологии
и критерии оценивания

Выберите несколько верных ответов из предложенных

Вопрос	**Максимальное количество баллов**
1.Какие функции в клетке выполняют углеводы? 1)энергетическую 2)каталитическую 3)запасающую 4)гормональную 5)строительную 6)транспортную	3 балла
2.Каковы особенности строения и функционирования рибосом? 1)немембранные органоиды 2)мембранные органоиды 3)участвуют в формировании веретена деления 4)участвуют в синтезе белка 5) участвуют в процессе синтеза АТФ 6)состоят белков и РНК	3 балла
3.Для изображенного на рисунке органоида характерно  1)изолирует клетку от внешней среды 2)разветвленная сеть каналов и полостей 3)осуществляет транспортную функцию 4)участвует в синтезе жиров, углеводов и белков 5)стопка плоских цистерн, от которых ответвляются трубочки и отделяются пузырьки 6) участвуют в процессе синтеза АТФ	3 балла
4.Какие формы естественного отбора выделяют? 1)стабилизирующий 2)движущий 3)методический 4)индивидуальный 5)дизруптивный 6)искусственный	3 балла
5. Какие функции в клетке выполняет вода? 1)гормональную	3 балла

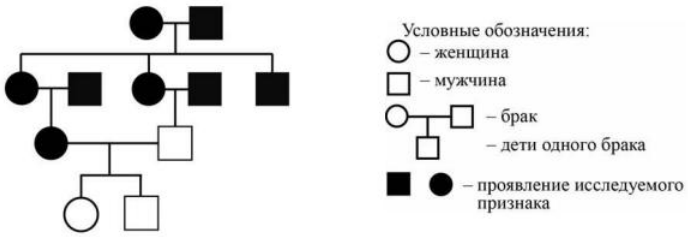
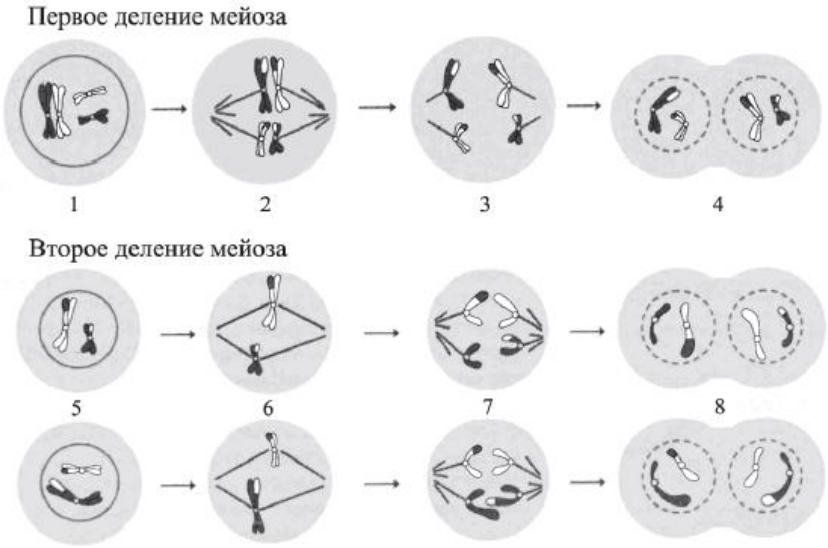
2)каталитическую 3)структурную 4)терморегуляционную 5)транспортную 6)энергетическую	

Установите последовательность

6.Установите последовательность процессов митоза А)деспирализация хромосом Б)образование веретена деления В)расхождение дочерних хроматид к противоположным полюсам клетки Г)спирализация хромосом Д)упорядоченное расположение хромосом, состоящих из 2-х хроматид, на экваторе клетки Е)формирование 2-х дочерних клеток	2 балла
7.Установите последовательность процессов эмбрионального развития представителей типа Хордовые А)дифференцировка клеток Б)дробление зиготы В)образование бластулы Г)образование гаструлы Д)образование зиготы Е)образование нейрулы	2 балла
8.Установите последовательность стадий энергетического обмена А)рассеивание всей энергии в виде тепла Б)образование 2-х молекул молочной кислоты В)окисление молочной кислоты до CO_2 и H_2O Г)расщепление сложных органических веществ под действием ферментов Д)разложение молекул глюкозы на 2 молекулы ПВК (пировиноградной кислоты) Е)образование 2-х молекул АТФ Ж)образование 36-ти молекул АТФ	2 балла
9.Установите последовательность реализации генетической информации А)и-РНК Б)признак В)белок Г)ген Д)ДНК	2 балла

Вопросы с открытым вариантом ответа

10. Определите соотношение фенотипов в потомстве от моногибридного скрещивания двух гетерозиготных организмов в случае полного доминирования. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания. Ответ: _____	2 балла
11.В соматической клетке тела рыбы 56 хромосом. Какой набор хромосом имеет сперматозоид рыбы? В ответе запишите только число	2 балла

хромосом. Ответ: _____	
12. В медицинской генетике широко используется генеалогический метод. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. **Изучите фрагмент родословного древа одной семьи, у некоторых членов которой второй палец ноги длиннее большого пальца.**  **Используя предложенную схему, определите, доминантным или рецессивным является данный признак, и сцеплен ли он с половыми хромосомами.** Ответ:	2 балла
13. Каким номером на рисунке обозначена фаза мейоза, нарушение механизмов которой может привести к появлению трисомии у потомков?  Ответ: _____.	2 балла

Установите соответствие

14.**Установите соответствие между признаками и видами нуклеиновых кислот** ПРИЗНАКИ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ: А)состоит из одной неспирализованной цепи; Б)состоит из двух цепей, закрученных в спираль; В)включает нуклеотиды АУГЦ ВИД НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ: 1)ДНК; 2)м-РНК	2 балла

Г)включает нуклеотиды АТГЦ Д)содержит рибозу Е)содержит дезоксирибозу		
15.Установите соответствие между органоидами клетки и их группами ОРГАНОИДЫ: А)аппарат Гольжди; Б)микротрубочки; В)митохондрии; Г)рибосомы; Д)центриоли; Е)эндоплазматическая сеть ГРУППЫ ОРГАНОИДОВ: 1)мембранные; Б)немембранные		2 балла
16.Установите соответствие между характеристикой и уровнем организации белковой молекулы **ХАРАКТЕРИСТИКА**: А)линейная структура; Б)спираль или «гармошка»; В)образована за счет водородных связей; Г)образована за счет пептидных связей; Д)определяет свойства и функции белка; Е)связи неполярные, но прочность обеспечивается за счет их большого количества **УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЛКОВОЙ МОЛЕКУЛЫ**: 1)первичная; 2)вторичная		2 балла
17.Установите соответствие между формами отбора и их особенностями **ОСОБЕННОСТИ**: А)отбирающий фактор – условия внешней среды; Б)признаки носят приспособительный характер; В)приспособления не возникают; Г)проводит человек; Д)сохраняются особи с полезными для организма признаками; Е)сохраняются особи с полезными для человека признаками **ФОРМА ОТБОРА**: 1)естественный отбор; 2)искусственный отбор		2 балла
18.Установите соответствие между особенностями и молекулами, для которых они характерны **ОСОБЕННОСТИ**: А)полимеры, мономерами которых являются аминокислоты; Б)органические соединения, состоящие из одной или многих молекул простых сахаров; В)практически нерастворимы в воде; Г)имеют 4 уровня организации молекул; Д)подразделяются на 2 группы: простые (моно-и **МОЛЕКУЛЫ**: 1)углеводы; 2)липиды; 3)белки		2 балла

дисахариды) и сложные (полисахариды) Е)для молекул характерно наличие гидрофильной головки и гидрофобного хвоста		
19.На фотографиях представлены два великих ученых, внесших значительный вклад в развитие генетики. Определите вклад каждого ученого в развитии данной науки  **1** **2** А. Выявил древние очаги формообразования культурных растений Б. Является основателем учения об иммунитете растений В. Разработал хромосомную теорию наследственности Г. Ввел понятие «группа сцепления» Д. Ввел понятие «гомологических рядов в наследственной изменчивости» Е. Автор научного трактата «Экспериментальные основы эволюции»		2 балла
20. Установите соответствие между особенностями и видами гамет		2 балла

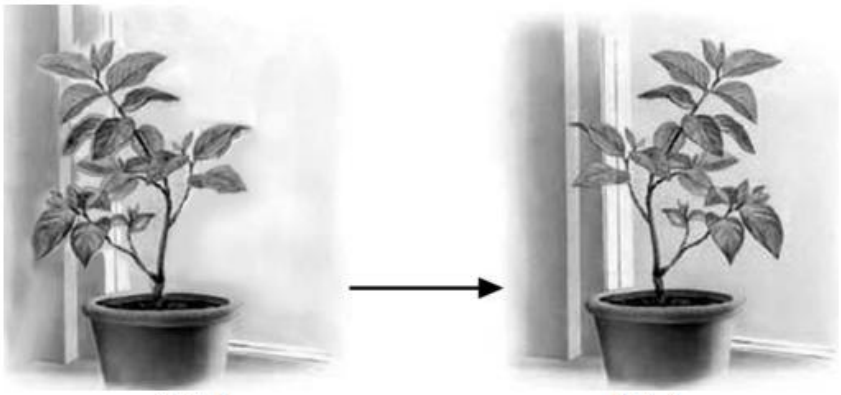
ОСОБЕННОСТИ	ВИДЫ ГАМЕТ
А)крупная клетка, содержит запас питательных веществ Б)подвижная клетка В)образуется в семенниках Г)образуется в яичниках Д)образуется огромное количество клеток Е)содержит акросому – видоизмененный аппарат Гольджи	1)сперматозоид 2)яйцеклетка

Работа с текстом

21. Выберите предложения, где даны описания морфологических признаков вида Сосна обыкновенная. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. (1)Сосна обыкновенная – светолюбивое растение. (2)Проросток сосны включает в себя пять–девять фотосинтезирующих семядолей. (3)Сосна	3 балла

способна развиваться на любой почве. (4)Зелёные листья сосны игловидные и расположены по два на укороченных побегах. (5)Удлинённые побеги расположены мутовками, которые образуются один раз в год. (6)Пыльца с мужских шишек переносится ветром и попадает на женские шишки, и происходит оплодотворение.	

Открытый вариант ответа

22. На рис. 1 изображено растение, которое поставили на подоконник. За несколько дней наблюдения с листьями растения произошло изменение (рис. 2). Какое ОБЩЕЕ свойство живых систем иллюстрирует этот опыт? Приведите аналогичный пример такого явления у животных.  Рис. 1 Рис. 2	2 балла

Анализ таблицы или графика

23. Проанализируйте таблицу «Органоиды эукариотической клетки». **Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке.** Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.	2 балла

Органоид	Локализация в клетке	Функция
_____(А)	цитоплазма	синтез АТФ
Гранулярная ЭПС	_____(Б)	транспорт в-в
Клеточный центр	цитоплазма	_____(В

Список терминов: 1) окисление глюкозы 2) рибосомы 3) расщепление полимеров 4) митохондрия 5) синтез биополимеров 6) ядро 7) цитоплазма 8) образование веретена деления

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

Выбор ошибочных суждений

24.**Все перечисленные ниже признаки, кроме трёх, используются для описания крист митохондрий. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка**, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. 1) наибольшая складчатость наблюдается в мышечных клетках 2) происходит синтез АТФ 3) происходит синтез ацетил-КоА 4) являются производными внутренней мембраны 5) ограничивает клетку от цитоплазмы 6) происходит расщепление глюкозы	3 балла
25.Все приведённые ниже признаки, кроме трех, можно использовать для описания процессов, которые происходят в профазе первого деления	3 балла

мейоза. Определите три признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны. 1) образование двух центриолей 2) расхождение бивалентов 3) сближение гомологичных хромосом 4) обмен участками гомологичных хромосом 5) деспирализация хромосом 6) разрушение ядерной мембраны	

26. Экспериментатор исследовал препарат инсулина на лабораторных крысах, имеющих заболевание сахарного диабета. После кормления, одной крысе он ввел инъекцию инсулина подкожно, а второй крысе – физиологический раствор. Какой параметр задаётся экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр меняется в зависимости от этого (зависимая переменная)? Как изменилась концентрация глюкозы в крови и в клетках крыс через 30 минут после инъекций? Объясните действие инсулина на клетки тканей крысы.

27.Исходный фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь - смысловая, нижняя - транскрибируемая):

5’ − ГЦГГГЦТАТГАТЦТГ − 3’

3’ − ЦГЦЦЦГАТАЦТАГАЦ − 5’

В результате замены одного нуклеотида в ДНК **четвёртая** аминокислота во фрагменте полипептида заменилась на аминокислоту **Вал**. Определите аминокислоту, которая кодировалась до мутации. Какие изменения произошли в ДНК, и-РНК в результате замены одного нуклеотида? Благодаря какому свойству генетического кода одна и та же аминокислота у разных организмов кодируется одним и тем же триплетом? Ответ поясните. Для выполнения задания используйте таблицу генетического кода.

28. При скрещивании дигетерозиготного растения кукурузы с гладкими окрашенными семенами и растения с морщинистыми (a) неокрашенными (b) семенами в потомстве получено расщепление по фенотипу: 100 растений с гладкими окрашенными семенами; 1500 — с морщинистыми окрашенными; 110 — с морщинистыми неокрашенными; 1490 — с гладкими неокрашенными. Составьте схему скрещивания, определите генотипы потомства. Объясните формирование четырёх фенотипических групп.