

Комитет по образованию Псковской области
Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования Псковской области
«ЛИДЕР»

РЕКОМЕНДОВАНО:
на заседании педагогического совета
СП «Центр развития одаренных детей
и юношества» «24» июня 2024 г. № 3



УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
СП «Центр развития одаренных
детей и юношества»
И.В.Васильев

Приказ от «24» июня 2024 № 4/01-03 О

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Школа олимпиадника по биологии»

2024/2025 учебный год

Программа ориентирована на
школьников 13-18 лет
Срок реализации – 1 год
Автор-составитель:
Лаврентьева Валерия Анатольевна

г. Псков
2024 год

**Информационная карта дополнительной общеразвивающей программы
«Школа олимпиадника по биологии»**

№	Характеристика	Содержание
1	Информация о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе и об её авторе-составителе:	
1.1	Образовательная область	Биология
1.2	Направление образовательной деятельности	Дополнительное образование естественнонаучной направленности
1.3	Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Школа олимпиадника по биологии»
1.4	Форма освоения программы	Очная
1.5	Авторы-составители программы	Лаврентьева Валерия Анатольевна, методист отделения биологии
1.6	Целевая аудитория и сроки реализации программы	Учащиеся 8-11 класса в возрасте от 13 до 18 лет образовательных организаций Псковской области. Срок реализации – 1 год, с сентября по май текущего учебного года в объеме 72 часа.
2	Характерные черты процесса обучения:	
2.1	Цель обучения	Углубление и обобщение у обучающихся знаний в области биологии, на основе подготовки к олимпиаде по биологии
2.2	Задачи обучения	<p><u>Образовательные задачи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Углубление и обобщение знаний в области биологии; 2. Углубление и отработка знаний и навыков осуществления практической деятельности естественнонаучной направленности: умение настраивать и работать со световым микроскопом, умение делать срезы органов растений, умение видеть объекты с помощью микроскопа; 3. Обучение умению работать со специальной литературой, оперировать научными понятиями, планировать и осуществлять самостоятельные учебные действия; 4. Обучение базовым методам и технологиям решения типовых олимпиадных заданий по биологии. <p><u>Развивающие задачи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие навыка работы с теоретическими и эмпирическими методами научного познания; 2. Развитие логического и абстрактного мышления;

		<p>3. Развитие навыка работы с источниками информации, её анализа, оценивания и преобразования из одной формы в другую.</p> <p><u>Воспитательные задачи:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воспитание конкурентоспособной личности в условиях современного развития науки и технологии; 2. Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы; 3. Воспитание научного мировоззрения и миропонимания.
2.3	Краткое содержание деятельности	<p>На занятии изучается расширенный теоретический материал по теме, который закрепляется решением практикоориентированных заданий, соответствующих требованиям к олимпиадным заданиям по биологии. Работа по программе предполагает выполнение текущего и итогового контроля.</p>
2.4	Основной результат	<p>Сформированность у обучающихся системы знаний в области биологии путем освоения базовых методов решения типовых олимпиадных заданий.</p>
2.5	Виды и формы итоговой аттестации обучающихся	<p>Промежуточный контроль в виде письменной тематической самостоятельной работы по разделам биологии. Итоговый контроль в виде письменной работы, соответствующей профильным олимпиадным заданиям.</p> <p>Промежуточный контроль – качество выполнения заданий практических занятий, домашних заданий, индивидуальные достижения в олимпиадах и иных интеллектуальных конкурсах</p> <p>В качестве итогового контроля может быть принят факт участия в отборочных этапах перечневых олимпиад по биологии, а также участие в конкурсе «Юный знаток биологии».</p>
3	<u>Характерные черты процесса воспитания:</u>	
3.1	Цель воспитания	<p>Развить у обучающихся самоопределение и социализацию на основе принятых в российском обществе ценностей, правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, взаимного уважения, а также бережного отношения к природе и окружающей среде.</p>

3.2	Задачи воспитания	<ul style="list-style-type: none"> • Освоение обучающимися системы взаимоотношений человека и природы, выработанной российским обществом в виде правил, норм и ценностей; • Формирование и развитие у обучающихся личностных отношений к этим правилам, нормам и ценностям; • Приобретение обучающимися социокультурного опыта поведения, соответствующего этим правилам, нормам и ценностям, формирование межличностных и социальных взаимоотношений, а также реализация полученных знаний в повседневной жизни.
3.3	Краткое содержание деятельности	Воспитательный процесс осуществляется в организации дополнительного образования, а также на тематических экскурсиях
3.4	Основной результат	<p>понимание личной ответственности за действия в природной среде, бережное отношение к использованию ресурсов; опыт сохранения уникального природного и биологического многообразия России, ответственное отношение ко всем живым организмам;</p> <p>объективность накопления, систематизации и анализа фактов из разных областей познания, в том числе в исследовательской деятельности;</p> <p>понимание значения ценности научного познания в жизни общества, стремление к исследовательской деятельности.</p> <p>ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.</p>
3.5	Анализ воспитательной деятельности	Анализ результативности проводится в процессе педагогического наблюдения и предусматривает получение агрегированных усреднённых и анонимных данных по группе

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в 2023 году на основе современных документов¹ и имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность:

Детям в возрасте от 13 до 18 лет значимо проявить свои творческие и интеллектуальные способности, как в теоретической, так и в практической деятельности. Возможность продемонстрировать свои знания в области биологии школьники реализуют за счет участия в разнообразных конкурсах, в том числе и во Всероссийской олимпиаде школьников по биологии. Для обучающихся, желающих поступить в профильные высшие учебные заведения, участие в таких олимпиадах это не только возможность продемонстрировать свои знания и навыки, но и возможность получить дополнительные баллы при поступлении в профильные высшие учебные заведения.

Региональный и заключительный этапы олимпиады состоят из теоретического и практического туров. Основная цель теоретического тура – определение уровня теоретической подготовки участников олимпиады; практического тура – определение уровня подготовленности участников к осуществлению практической деятельности в сфере биологии.

Дополнительная общеобразовательная программа предоставляет возможность проработать возможные задания теоретического и практического тура олимпиады по биологии. Отработать практические навыки работы с микроскопом и микропрепаратами, работы с определителями и другими материалами. При разработке учебно-тематического плана и отборе содержания программы учитывались темы, включенные в содержание теоретического и практического туров олимпиады².

Педагогическая целесообразность:

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися после прохождения блоков данной программы, могут использоваться ими в

¹ Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030»,

Федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 г.

Национального проекта «Образование» от 03 сентября 2018 г.

Методических рекомендаций по созданию Экостанций в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» 2020 г.

СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

² Всероссийская олимпиада школьников в 2006 году: Методическое пособие / Авт.-сост. Г.Г. Швецов. – М.: АПКИППРО, 2006. – С. 14 – 25.

последующем в освоении школьных предметов естественнонаучного направления и в повседневной жизни.

Целевая аудитория программы:

Программа ориентирована на обучающихся 8-11 классов в возрасте от 13 до 18 лет, проявляющих интерес к естественнонаучной сфере. При зачислении приоритет отдается обучающимся, имеющим качественные достижения в области биологии на муниципальном и региональном уровнях.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Методические условия реализации программы:

Программе свойственно линейное освоение материала.

Обучение по программе предполагает посещение занятий, выполнение домашнего задания, а так же участие в интеллектуальных конкурсах.

Форма организации деятельности учащихся – фронтальная, групповая (например, при работе с гербарием, муляжами), индивидуальная (изготовление микропрепаратов, выполнение эксперимента). Занятия по программе ведутся в разных формах: лекции, практические занятия, итоговые (контрольные) занятия. На лекции сообщаются не только факты, но и ведутся размышления. Большинство занятий состоят из теоретической и практической частей. В зависимости от тематики и уровня знаний учащихся по теме преобладает та или иная часть, но теоретическая часть по возможности делается максимально компактной.

На занятиях используются следующие методы: словесные (рассказ, объяснение, составление конспекта, тезисов, составление таблиц, схем, диаграмм, структурно-логических схем), наглядные (иллюстрации, демонстрация), практические (лабораторные и практические работы).

Деятельность учащихся на практических занятиях носит репродуктивный характер. На этих занятиях учащиеся знакомятся с микроскопом и приемами работы с ним, повторяя все действия за преподавателем. Действия осуществляются по алгоритму для формирования умений работы с лабораторным оборудованием. Последовательность действий ученика отслеживается, даются рекомендации по просмотру и переработке материала, просматриваются заметки о проделанной работе (записи, качество рисунков, подписей).

Информационные условия

Преподавание по программе опирается на знание учащимися школьного курса биологии. Часть тем, включенных в программу, затрагивает вопросы,

находящиеся на стыке биологии с другими науками (прежде всего с химией и физикой). Обучение по данной программе позволит учащимся углубленно изучить конкретные темы, познакомиться с научной терминологией, основами проведения и выполнения практических работ по биологии. На занятиях объясняются наиболее трудные моменты в рассматриваемых темах, обсуждаются возникшие при самостоятельном изучении темы вопросы, значительная часть времени уделяется развитию практических приемов и навыков. Для подготовки и отбора содержания для занятий отдается предпочтение университетским и научным источникам.

Для подготовки материала также используются электронные ресурсы: тематические сайты, содержащие информацию о типах заданий олимпиад, разборе заданий, теорию по отдельным темам. Возможно проведение видеоконференций с учеными в конкретных областях биологии.

В конце обучения учащемуся предлагается оценить свое обучение, заполнив анкету (приложение 1). Вопросы анкеты направлены на рефлексию: самооценку и самоанализ приобретенных знаний и умений, и процесса приобретения знаний и умений. Анализ анкет позволит внести коррективы в процесс обучения.

Материально-технические условия

На занятиях используются технические средства обучения (презентации, интерактивная доска, ноутбук), во время практических занятий - раздаточный материал (гербарий, изображения биологических объектов, коллекции беспозвоночных, микроскопы и сопутствующее оборудование).

Перечень оборудования, инструментов и материалов, используемых на занятиях.

Неспецифическое оборудование:

1. Доска школьная.
2. Шкаф для коллекций и дидактических материалов.
3. Принтер/многофункциональное устройство.
4. Ноутбук.
5. Интерактивная панель.
6. Точка беспроводного доступа в интернет.

Специфическое оборудование:

1. Микроскопы (световые или с подсветкой), микроскоп стереоскопический (бинокуляр).
2. Набор готовых микропрепаратов (тканей растений и животных,

органов растений, животных и человека).

3. Оборудование для приготовления микропрепаратов: предметные стекла, покровные стекла, пипетки, бумага фильтровальная, микротом.

4. Оборудование для проведения биологических экспериментов: пробирки пластиковые, набор химических реактивов и красителей.

5. Органы растений (листья, стебли, цветки).

6. Коллекция насекомых и других членистоногих.

7. Муляжи живых организмов.

8. Муляжи костей и внутренних органов человека: анатомическая модель глаза, уха, модель гортани в разрезе, желудка в разрезе, локтевого сустава подвижная, носа в разрезе, почки в разрезе, сердца.

9. Микрофотографии клеток, органоидов, тканей, стадий эмбриогенеза, ленты ЭКГ, снимки рентгеновские и МРТ.

10. Определители растений и животных.

11. Живые растения и гербарные экземпляры.

На очных занятиях учащимся понадобятся общая тетрадь, альбом, ручка, карандаш, ластик, набор цветных карандашей.

Объём и срок реализации программы:

Общее количество часов по программе составляет 72 часа в год. Программа реализуется с октября 2024 по май 20245 года.

Форма и режим занятий:

Занятия по программе проводятся в очной форме и представляют собой сочетания лекций с лабораторными и практическими занятиями. Предполагается фронтальная, групповая и индивидуальная формы организации деятельности учащихся на занятиях. 1-2 раза в неделю по 2-4 академических часа.

II. ОБУЧЕНИЕ

Цель: углубление и обобщение у обучающихся знаний в области биологии на основе подготовки к олимпиаде по биологии.

Задачи:

Образовательные задачи:

5. Углубление и обобщение знаний в области биологии;

6. Углубление и отработка знаний и навыков осуществления практической деятельности естественнонаучной направленности: умение настраивать и работать со световым микроскопом, умение делать срезы органов растений, умение видеть объекты с помощью микроскопа;

7. Обучение умению работать со специальной литературой, оперировать научными понятиями, планировать и осуществлять самостоятельные учебные действия;

8. Обучение базовым методам и технологиям решения типовых олимпиадных заданий по биологии.

Развивающие задачи:

4. Развитие навыка работы с теоретическими и эмпирическими методами научного познания;

5. Развитие логического и абстрактного мышления;

6. Развитие навыка работы с источниками информации, её анализа, оценивания и преобразования из одной формы в другую.

Воспитательные задачи:

4. Воспитание конкурентоспособной личности в условиях современного развития науки и технологии;

5. Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы;

6. Воспитание научного мировоззрения и миропонимания.

Планируемые результаты обучения

Предметные результаты учащихся:	Личностные результаты учащихся:	Метапредметные результаты учащихся:
<ul style="list-style-type: none"> • освоение научных понятий, систематических категорий, закономерностей и законов, касающихся строения, функционирования и развития растительного, животного и человеческого организмов; • освоение знаний по строению и функциям микроскопических, биологических объектов; • сформированность основных приемов работы с микроскопом, гербарием, биологическими объектами; • сформированность навыка приготовления препаратов для дальнейшего изучения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Адаптированность обучающего к конкурентной среде в условиях современного развития науки и технологии; • Овладение методами умелого самоопределения при выборе профиля дальнейшего обучения с учетом индивидуальных склонностей и потребностей региона; • Сформированность научного мировоззрения на природные и социальные процессы и явления. 	<ul style="list-style-type: none"> • Овладение базовыми навыками использования теоретических и эмпирических методов научного познания; • Совершенствование процессов логического и абстрактного мышления; • Сформированность умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.

Формы контроля:

Результаты освоения блоков проверяются на промежуточной диагностике при помощи письменной олимпиадной самостоятельной работы по блокам биологии. Итоговый контроль осуществляется в виде письменной работы, соответствующей профильным олимпиадным заданиям. В качестве итогового контроля может быть принят факт участия в региональном и заключительном этапах перечневых олимпиад по биологии, качество выполнения которых не менее 60%.

Оценочные материалы:

Результаты освоения блоков проверяются по одному или нескольким разделам курса в виде письменной тематической работы, составленной по аналогии с профильными олимпиадными заданиями в следующем соотношении:

Итоговый контроль осуществляется в виде письменной тематической работы, содержащей все разделы курса в указанном соотношении, что обеспечивает полноценный экзаменационный контроль, аналогичный требованиям профильных олимпиад.

Учебно-тематическое планирование

Блок/раздел	Количество часов			Формы аттестации/контроля
	Всего	Теория	Практика	
	72	33	39	
Блок 1. Биологические методы исследований.	2	1	1	
Блок 2. Цитология.	6	3	3	Промежуточный контроль
Блок 3. Гистология.	6	2	4	Промежуточный контроль (решение олимпиадных заданий)
Блок 4. Биология человека.	20	9	11	Промежуточный контроль (решение олимпиадных заданий)
Блок 5. Эмбриология.	2	1	1	
Блок 6. Ботаника	24	12	12	Промежуточный контроль (решение олимпиадных заданий)
Блок 7. Зоология.	10	4	6	Промежуточный контроль (решение олимпиадных заданий)
Итоговая контрольная работа	2	1	1	Итоговый контроль

Календарный учебный график курса «Школа олимпиадника по биологии» на 2023|2024 учебный год

№ п\п	Дата	Кол-во часов	Тема	Содержание	Форма проведения занятия
Блок 1. Биологические методы исследований.					
1.	02.10	2	Световая микроскопия. Изготовление временных препаратов.	Теория: Устройство светового микроскопа. Правила настраивания. Методика изготовления срезов. Приготовление препаратов растений, животных. Прижизненное окрашивание клеток и тканей Практика: Методика настройки светового микроскопа. Изготовление временных препаратов. Приготовление временных препаратов водорослей, грибов, растений.	Лабораторный практикум
Блок 2. Цитология.					
2.	09.10	2	Фиксированные препараты.	Теория: Методика изготовления фиксированных препаратов. Окрашивание клеток и тканей. Практика: Приготовление фиксированных препаратов микроорганизмов (дрожжи, сенная палочка).	Лабораторный практикум
3.	16.10	2	Цитология.	Теория: Строение и функции частей и органоидов клетки. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Ядро. Хромосомы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты.	Информационная лекция.
4.	23.10	2	Цитология. Промежуточный контроль.	Практика: Определение структур клетки по микрофотографиям. Разнообразие клеток. Решение	Лабораторный практикум,

				олимпиадных заданий.	письменная тематическая самостоятельная работа
Блок 3. Гистология.					
5.	30.10	2	Гистология.	Теория: Ткани животных и человека: классификация, особенности строения и функции.	Обзорная лекция
6.	06.11	2	Гистология	Практика: Определение тканей на микрофотографиях. Готовые микропрепараты разных видов соединительной ткани. Разнообразие мышечных тканей. Микропрепараты нервной ткани. Разнообразие эпителиальных тканей.	Лабораторный практикум
7.	13.11	2	Гистология. Промежуточный контроль.	Практика: Решение олимпиадных заданий по теме «Гистология».	Информационная лекция, письменная тематическая самостоятельная работа
Блок 4. Биология человека.					
8.	20.11	2	Опорно-двигательная система.	Теория: Отделы скелета. Классификация костей. Строение костей. Практика: Распознавание костей, их характеристика (строение и функции, отдел скелета).	Информационная лекция, лабораторный практикум

9.	27.11	2	Сердечно-сосудистая система.	Теория: Строение сердца в связи с выполняемыми функциями. Сердечный цикл. Практика: Расшифровка электрокардиограммы (ЭКГ).	Информационная лекция, практикум
10.	04.12	2	Мочевыделительная система. Функциональная система.	Теория: Строение органов мочевыделительной системы. Физиология образования мочи. Нормальные показатели функционирования. Понятие о функциональной системе	Информационная лекция
11.	11.12	2	Функциональная система.	Практика: Решение олимпиадных заданий.	Практикум
12.	18.12	2	Дыхательная система.	Теория: Дыхание. Система органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Практика: строение гортани, трахеи, легких. Гистология органов дыхания.	Обзорная лекция, практикум
13.	25.12	2	Пищеварительная система.	Теория: Строение органов пищеварительной системы: пищевод, желудок, тонкий и толстый кишечник. Практика: Гистология отделов пищеварительной системы, взаимосвязь строения и функций.	Информационная лекция, практикум
14.	15.01	2	Нервная регуляция.	Теория: Нервная система: центральная (спинной и головной мозг), периферическая нервная система, симпатическая и парасимпатическая нервная система. Нервные импульсы: механизмы их образования и передачи. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Возбуждение и торможение. Практика: Схемы рефлекторных дуг.	Информационная лекция
15.	22.01	2	Органы чувств. Анализаторы.	Теория: Строение органов зрения, слуха, обоняния, осязания. Практика: Строение глаза. Строение уха. Строение	Обзорная лекция, практикум

				анализаторов.	
16.	29.01	2	Гормональная регуляция	Теория: Эндокринная система. Гипофиз, щитовидная железа, островки Лангерганса, мозговое вещество надпочечников, кора надпочечников, яичники, семенники. Практика: Показатели нормального функционирования эндокринной системы.	Информационная лекция, практикум
17.	05.02	2	Промежуточный контроль по блоку «Биология человека»	Практика: Решение тематических олимпиадных заданий.	Тестирование
Блок 5. Эмбриология.					
18.	12.02	2	Размножение и развитие	Теория: Строение и функция мужской и женской половой систем. Овуляция и менструальный цикл. Оплодотворение. Образование эктодермы, мезодермы, энтодермы. Зародышевые листки. Практика: Определение стадии эмбриогенеза на микрофотографии и микропрепарате.	Информационная лекция
Блок 6. Ботаника					
6.1. Анатомия растений.					
19.	19.02	2	Растительные ткани. Анатомическое строение корня.	Теория: Разнообразие растительных тканей. Строение и функции разных типов тканей. Анатомическое строение корня однодольных и двудольных растений. Практика: Микроскопическое строение тканей (микрофотографии и препараты). Микроскопическое строение корня.	Информационная лекция, лабораторный практикум

20.	26.02	2	Анатомическое строение стебля и листьев растений.	<p>Теория: Анатомическое строение стеблей мхов, хвощей, папоротников, семенных растений. Различия в строении стебля однодольных и двудольных растений.</p> <p>Практика: Анатомическое строение стебля растений. Анатомическое строение листьев голосеменных и покрытосеменных. Типы устьичного аппарата. Определение органа, тканей растений. Приготовление временных препаратов органов растений.</p>	Информационная лекция, лабораторный практикум
6.2. Физиология растений					
21.	05.03	2	Введение в физиологию растений. Физиология растительной клетки.	<p>Теория: Процессы, происходящие на клеточном уровне. Водный режим растений.</p> <p>Практика: Явление плазмолиза и деплазмолиза. Перемещение воды по градиенту водного потенциала в искусственной «клеточке» Траубе. Определение сосущей силы растительной ткани методом полосок (по Лилиенштерн).</p>	Обзорная лекция, лабораторный практикум
22.	12.03	2	Фотосинтез.	<p>Теория: Пигменты листа. Фотосинтез.</p> <p>Практика: Разделение пигментов методом бумажной хроматографии.</p>	Обзорная лекция, лабораторный практикум
23.	19.03	2	Дыхание растений.	<p>Теория: Классификация ферментных систем дыхания. Строение ферментов. Характеристика дегидрогеназ, оксидоредуктаз, оксидаз. Механизмы действия каталазы, пероксидазы, цитохромоксидазы и полифенолоксидазы. Основные пути диссимиляции углеводов. Пентозомонофосфатный путь окисления глюкозы. Гликолитический путь окисления (гликолиз), основные стадии. Цикл Г.</p>	Информационная лекция

				Кребса, последовательность протекания реакции. Глиоксилатный цикл.	
24.	26.03	2	Дыхание растений.	Практика: Определение активности растительных ферментов (ферментов дыхания: каталазы, пероксидазы).	Лабораторный практикум
6.2. Морфология растений.					
25.	02.04	4	Классификации жизненных форм.	Теория: Классификация жизненных форм растений по И.Г.Серебрякову и К. Раункиеру; Практика: Определение жизненных форм растений в ходе экскурсии.	Тематическая экскурсия (летний сад)
26.	09.04	4	Вегетативные органы.	Теория: Вегетативные органы. Побег. Стебель. Лист. Подземные органы растений. Корневая система. Главный, боковые, придаточные корни. Видоизменения побега и его органов, корня. Практика: Морфологическое описание растений.	Тематическая экскурсия (ботанический парк)
27.	16.04	4	Генеративные органы. Работа с определителем. Промежуточный контроль по блоку 6. Ботаника.	Теория: Цветок, плод. Строение. Формулы и диаграммы. Соцветия. Плоды. Ботанические определители. Дихотомический ключ. Алгоритм определения видовой принадлежности. Практика (финский парк): Строение цветков растений разных семейств. Диаграмма. Определение систематического положения предложенных растений. Морфологическое описание и определение систематического положения растения. Решение олимпиадных заданий.	Информационная лекция, практикум (финский парк)
Блок 7. Зоология.					

7.1. Беспозвоночные животные.					
28.	23.04	4	Внешнее строение беспозвоночных. Экология.	<p>Теория: Общий план строения. Внешнее строение представителей разных групп. Типы ротового аппарата. Функциональные типы грудных конечностей, строение конечностей.</p> <p>Практика: Особенности строения конечностей, усиков, крыльев членистоногих.</p>	Экскурсия
29.	30.04	3	Экология беспозвоночных. Систематика беспозвоночных. Промежуточный контроль.	<p>Теория: Взаимосвязь внешнего строения и образа жизни, среды обитания, места в трофической цепи. Современная классификация (на основе последних генетических данных). Признаки типов и классов.</p> <p>Практика: Определение экологических особенностей и систематического положения беспозвоночных.</p> <p>Решение типовых олимпиадных заданий.</p>	Обзорная экскурсия, лабораторный практикум, письменная тематическая самостоятельная работа
7.2. Позвоночные животные.					
30.	07.05	3	Разнообразие позвоночных животных.	<p>Теория: Особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания, образом жизни и особенностями питания.</p> <p>Практика: Определение систематического положения и особенностей экологии животного по особенностям его строения.</p>	Экскурсия
31.	14.05	2	Питание позвоночных.	<p>Теория: Особенности питания. Изменения в строении пищеварительной системы в зависимости от характера пищи (растительоядные, хищные, всеядные, паразиты). Дифференцировка зубов у млекопитающих. Трофические цепи.</p> <p>Практика: Череп. Зубная формула.</p>	Обзорная лекция, лабораторный практикум, письменная тематическая самостоятельная работа

32.	21.05	2	Итоговая самостоятельная работа. Рефлексия	<i>Решения олимпиадных заданий по блокам 1-7.</i>	
33.	Итого:	72			

Список используемой литературы:

Литература, используемая для разработки программы

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030»;
3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
4. Якиманская, И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе/ И. С. Якиманская. – Москва : Сентябрь, 2000. - С. 35 – 43. Текст : непосредственный
5. Якиманская, И. С. Технология личностно-ориентированного обучения / И. С. Якиманская // Библиотека журнала «Директор школы». – Москва : Сентябрь, 2000. – 112 с. Текст : непосредственный
6. Кларина, М. В. Технология обучения: идеал и реальность /М. В. Кларин. – Рига, 1999. – 180 с. Текст : непосредственный
7. Всероссийская олимпиада школьников в 2006 году: Методическое пособие / Авт.-сост. Г.Г. Швецов. – Москва : АПКИППРО, 2006. Текст : непосредственный
8. Кулемзина, А.В. Три мифа про детскую одаренность: [Об интеллектуал. и психол. кризисах в развитии одар. детей] / А. В. Кулемзина // Одаренный ребенок. - 2002. - № 4. - С. 6-15. Текст : непосредственный

Литература, рекомендованная для обучающихся

1. Антипчук, Ю. П. Гистология с основами эмбриологии. М.: Просвещение, 1983. – 240с.
2. Большой энциклопедический словарь/Гл. ред. М.С. Гиляров. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001. 863 с.
3. Догель, В.А. Зоология беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1981.
4. Заварзин, Г.А. Сравнительная гистология. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербург. Ун-та, 2000.
5. Наумов, Н.П., Карташев, Н.Н. Зоология позвоночных. – М.: Высшая школа, 1978.
6. Ноздрачев, А.Д. и др. Начала физиологии. – СПб.: Лань, 2001.
7. Обухов, Д.К. Клетки и ткани: учебное пособие/Д.К. Обухов, В.Н. Кириленкова. – М.: Дрофа, 2007. – 287с.
8. Петров, В.В. и др. Общая ботаника с основами геоботаники. – М., 1994.
9. Сапин, М. Р., Сивоглазов, В. И. Анатомия и физиология человека. М.: Изд. центр «Академия», 1998. 448с.
10. Тейлор, Д., Грин, Н., Стаут, У. Биология: В 3-х т. Под ред. Р. Сопера. М.: Мир, 2006.
11. Фениш, Х. Карманный атлас анатомии человека на основе Международной номенклатуры / При участии В. Даубера; Пер. с англ. С.Л. Кабак, В.В. Руденок; Пер. под ред. С.Д. Денисова Мн.: Выш. шк., 1996. 464с.
12. Фомин, Н. А. Физиология человека. М.: Просвещение, Владос, 1995. 416 с.

Дополнительная литература

1. Ботаника с основами экологии: Учеб. пособие для студентов пед. институтов/ Л.В. Кудряшов, М.А. Гуленкова, В.Н. Козлова, Г.Б. Родионова. – М.: Просвещение, 1979. – 320с.
2. Корчагина, В. А. Ботаника. Учебник для 5-6 классов средней школы. М.: Просвещение, 1985.
3. Рыков, И.А. Зоология с основами экологии животных: пособие для студентов пед. институтов. – М.: Просвещение, 1981. – 254с.
4. Старостенкова, М. М., Лысогор, А. И. Практические работы по систематике

растений. Часть 2: Высшие растения. М., 1980.

5. Хадорн, Э., Венер, Р. Общая зоология: пер. с нем. – М.: Мир, 1989. – 528с.

6. Яхонтов, А. А. Зоология для учителя: Хордовые / Под ред. А.В. Михеева. М.: Просвещение, 1985. 448с.

Список электронных ресурсов

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLNaLMqSph0LY-1Gfo9SYvUVuPcKVJabN6>.

Подготовка к олимпиаде. Практический тур.

<https://olimpiada.ru/article/773>. 13 полезных ресурсов для подготовки к олимпиадам по биологии.

https://www.youtube.com/100EGE/playlists?view=50&sort=dd&shelf_id=8. Фоксфорд.

Подготовка к олимпиадам.

<https://biocpm.ru/materialy/razdely-biologii>. Разделы биологии.

<https://biocpm.ru/lekcii-po-zoologii-bespozvonochnyh>. Лекции по зоологии беспозвоночных.

https://www.pesticidy.ru/dictionary/the_main_types_of_mouthparts. Типы ротовых аппаратов насекомых.

Анкета для анализа уровня развития рефлексивных навыков учащихся
Уважаемые ребята!

Оцените свою самостоятельную работу над заданием, ответив на следующие вопросы анкеты.

Для анализа используйте шкалу: 5 - всегда, 4 - часто, 3 - иногда, 2 - редко, 1 - никогда.
Обведите выбранный балл самооценки кружком.

Вопросы для анализа	Самооценка
1. Решив учебное задание как часто вы анализируете:	
1) Полученные результаты.....	5..4..3..2..1
2) Ход решения.....	5..4..3..2..1
3) Другие возможные способы решения.....	5..4..3..2..1
4) Степень сложности для вас данного задания.....	5..4..3..2..1
5) Степень прилагаемых вами волевых усилий при выполнении задания.....	5..4..3..2..1
6) Степень вашей самостоятельности при выполнении задания.....	5..4..3..2..1
2. Если предложенное задание вызывает у вас затруднение, то причиной этому чаще всего является:	
1) Непонимание лично вами содержания задания.....	5..4..3..2..1
2) Недостаточная полнота и глубина ваших знаний.....	5..4..3..2..1
3) Недостаточность приложенных вами усилий.....	5..4..3..2..1
4) Отсутствие необходимых условий для эффективной работы.....	5..4..3..2..1
3. Как часто после выполнения задания вы задумываетесь над следующими вопросами:	
1) Какие понятия, теории мною усвоены хорошо, а над какими необходимо еще поработать.....	5..4..3..2..1
2) Как более эффективно организовать собственную деятельность при выполнении задания в другой раз.....	5..4..3..2..1

Ключ для обработки анкеты:

Вопросы анкеты можно отнести к двум аспектам рефлексии:

Самооценка и самоанализ приобретенных знаний и умений - вопрос № 1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 3.1.

Самооценка и самоанализ процесса приобретения знаний и умений - вопрос № 1.4; 1.5; 1.6; 2.3;..2.4;..3.2.

Суммировав баллы, набранные по каждому аспекту, можно получить представление об уровне развития рефлексивных навыков учащихся данного класса.