

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЛИДЕР»

СП «ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»

РЕКОМЕНДОВАНО

на заседании педагогического совета

СП «ЦРОДИЮ», ГАОУДО «ЛИДЕР»

Протокол от 01.07.2025 г. № 4

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ГАОУДО «ЛИДЕР»

И.В. Васильев

Приказ от 02.07.2025 г. № 14/01-030



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности

«Интеллектуальный Олимп. Биология»

Очно-заочная многопредметная школа

2025/2026 учебный год

Возраст обучающихся: 11 – 18 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор: Лаврентьева Валерия Анатольевна, методист

Псков

2025

Информационная карта
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Интеллектуальный Олимп. Биология»

№	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	«Интеллектуальный Олимп. Биология»
1.4	Форма освоения программы	Очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения
1.5	Авторы-составители программы	Лаврентьева Валерия Анатольевна
1.6	Целевая аудитория и сроки реализации программы	Обучающиеся 5-11 классов возрастом от 11 до 18 лет, проявляющих интерес к биологическим объектам и процессам. Общее количество часов по программе составляет 72 часа в год, обучение по программе осуществляется с октября 2025 по апрель 2026. Срок реализации – 7 лет.
2	Характерные черты процесса обучения:	
2.1	Цель обучения	Углубление и расширение знаний по основным разделам биологии на основе подготовки к предметным олимпиадам и иным интеллектуальным конкурсам.
2.2	Задачи обучения	<u>Образовательные:</u> 1. Формирование навыков выполнения практических опытов и экспериментальных исследований с использованием лабораторного оборудования; 2. Расширение и углубление знаний об особенностях строения и процессах жизнедеятельности биологических объектов; 3. Использование методов научного познания и исследования в контексте олимпиадной подготовки. <u>Воспитательные:</u> 1. Формирование конкурентоспособной личности в условиях современного развития науки и технологии; 2. Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы; 3. Формирование научного мировоззрения и

		миропонимания. <u>Развивающие:</u> 1. Развитие навыка работы с теоретическими и эмпирическими методами научного познания; 2. Развитие логического и абстрактного мышления; 3. Развитие навыка работы с источниками информации, её анализа, оценивания и преобразования из одной формы в другую.
2.3	Краткое содержание деятельности	Для программы характерно концентрическое прохождение материала и предполагает выполнение текущего и итогового контроля. Обучение предполагает выполнение 7 развивающих работ в течение учебного года, позволяющих научиться выполнять нестандартные и творческие задания, а также подготовиться к олимпиадам и иным интеллектуальным конкурсам. Для эффективного усвоения материала предусмотрены ежемесячные групповые консультации с применением дистанционных консультаций.
2.4	Основной результат	Основным образовательным результатом по программе является овладение учениками обобщёнными способами действия с учебным материалом, позволяющими им успешно решать задания повышенной сложности.
2.5	Виды и формы итоговой аттестации обучающихся	Обучение предполагает выполнение 7 развивающих работ в течение учебного года. При прохождении каждого модуля применяется текущий и итоговый контроль. Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется в форме развивающих работ в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой в целях достижения планируемых результатов освоения программы модуля. Итоговый контроль осуществляется в форме годовой развивающей работы. В качестве итогового контроля могут быть зачтены индивидуальные достижения в олимпиадах и иных интеллектуальных конкурсах. программы.
3	Характерные черты процесса воспитания:	
3.1	Цель воспитания	развить у обучающихся самоопределение и социализацию на основе принятых в

		российском обществе ценностей, правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.
3.2	Задачи воспитания	1. Освоение обучающимися системы профессиональных взаимоотношений в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества; 2. Формирование и развитие у обучающихся личностных отношений к этой системе взаимоотношений; 3. Приобретение обучающимися социокультурного опыта поведения, соответствующего этой системе взаимоотношений, 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 в других организациях на выездных мероприятиях.
3.4	Основной результат	– объективность накопления, систематизации и анализа фактов из разных областей познания; – понимание значения ценности научного познания в жизни общества; – ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.
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 2025 году на основе современных документов¹ и имеет естественнонаучную направленность.

Актуальность:

Значение биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень велико. Глубокие знания биологических наук необходимы для осмысления места человека в системе природы, понимания взаимосвязей организмов и окружающей их живой и неживой природы. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды. Программа дополнительного образования предоставляет возможность и создает условия для самообразования личности, развития качеств личности, ранней профессиональной ориентации. Программа направлена на развитие мотивации к познанию, создание условий для самореализации, интеллектуального развития личности ребенка. Помогает подготовить ребенка к олимпиадам, конференциям и иным мероприятиям интеллектуальной направленности.

Педагогическая целесообразность: Многогранное развитие личности наилучшим образом реализуется именно в дополнительном образовании. При реализации данной программы дети, желающие получить дополнительное образование (сверх определяемого государственным образовательным стандартом школьного), могут сделать это в форме заочного обучения. Программа нацелена на получение дополнительных к полученным детьми в базовом компоненте в школе знаний, на помощь в раннем самоопределении, на реализацию себя, на осознанный выбор

¹ Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;

Стратегией воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» и Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 № АБ-3935/06 «О методических рекомендациях» и Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны.

Уставом Учреждения.

школьниками направления своего образования. Дети могут удовлетворять индивидуальные потребности, развивать творческий потенциал, адаптироваться в современном обществе и имеют возможность полноценной организации свободного времени.

Целевая аудитория программы:

Программа ориентирована на учащихся 5 – 11 классов, возрастом от 11 до 18 лет, проявляющих интерес к биологическим объектам и процессам.

Методические условия реализации программы:

Программе свойственно концентрическое освоение материала. Обучение по программе основывается на модульной технологии организации образовательного процесса, предполагающей освоение автономных частей содержания (модулей). Согласно классификации Ю. К. Бабанского, данная технология предполагает использование методов организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные, практические, репродуктивные и проблемно-поисковые), методов стимулирования и её мотивации (познавательные игры, учебные дискуссии), а также самостоятельной работы и работы под руководством педагога (проектная и исследовательская деятельность).

Объём и срок реализации программы:

Занятия проводятся один раз в месяц по 2 академических часа. Общее количество часов по программе составляет 72 часа в год, обучение по программе реализуется с октября 2025 по апрель 2026.

Форма и режим занятий:

По программе предусмотрена очно-заочная форма организации образовательного процесса с применением дистанционных технологий. В очной форме проводятся ежемесячные групповые консультации (по 2 академических часа), после которых предусматривается выполнение развивающих работ. Всего предусмотрено 7 работ в течение учебного года (по одной работе в месяц). Примерная структура общего количества времени, предположительно затрачиваемого на освоение программы следующая: 80% времени приходится на самостоятельную проработку учебно-методических материалов и выполнение заданий, оцениваемых методистом; 20% - отводится на проведение тематических консультаций. Количество обучающихся в группе вариативно и зависит от количества желающих получить дополнительное образование.

II. ОБУЧЕНИЕ

Цель:

Углубление и расширение знаний по основным разделам биологии на основе подготовки к предметным олимпиадам и иным интеллектуальным конкурсам.

Задачи:

Образовательные:

4. Формирование навыков выполнения практических опытов и экспериментальных исследований с использованием лабораторного оборудования;
5. Расширение и углубление знаний об особенностях строения и процессах жизнедеятельности биологических объектов;
6. Использование методов научного познания и исследования в контексте олимпиадной подготовки.

Воспитательные:

4. Формирование конкурентоспособной личности в условиях современного развития науки и технологии;
5. Создание условий для самоопределения обучающихся в отношении собственной образовательной перспективы;
6. Формирование научного мировоззрения и миропонимания.

Развивающие:

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.

Содержание программы:

Программа предлагает 7 модулей, содержание которых соответствует возрасту учащегося.

Модуль 1. «Биология, как наука. Базовый модуль» является вводным модулем и направлен на первичное знакомство учащихся 5-х классов с биологией (ознакомление с системой заданий и их выполнением, знакомство с разнообразием, систематикой, строением).

Модуль 2. «Биология, как наука. Углубленный модуль» 6 класс направлен на вторичное знакомство учащихся 5-х классов с биологией (ознакомление с системой олимпиадных заданий и их выполнением, изучение разнообразия, расширенное знакомство с систематикой живых организмов, внутренним строением и процессами жизнедеятельности).

с процессами жизнедеятельности живых организмов.

Модуль 3. «Ботаника» предполагает углубленное изучение учащимися 7-х классов таких разделов, как водоросли, грибы, лишайники, споровые и семенные растения.

Модуль 4. «Зоология» направлен на углубленное изучение учащимися 8-х классов происхождения, эволюции, систематики, а также особенностей внешнего и внутреннего строения беспозвоночных и позвоночных животных.

Для 9-х классов предлагается углубленное изучение такого модуля, как Модуль 5. «Биология человека». В данном модуле рассматривается эволюция человека, физиология и анатомия строения, биохимические процессы.

Модуль 6. «Общая биология» хорошо подойдет для учащихся 10 классов. Здесь учащиеся познакомятся с эволюционным учением, основами

цитологии и генетики, подробно рассмотрят процесс обмена веществ и превращения энергии, процессы размножения и индивидуального развития организма.

Материал 11 класса модуль 7. «От ботаники до экологии» построен на повторении и углублении ранее полученных знаний по ботанике, зоологии, биологии человека, цитологии, биологических процессах и др.

Содержание материала организовано на двух уровнях сложности:

-базовый уровень: идет освоение биологических знаний, которые формируют общую и целостную биологическую картину мира;

-продвинутый уровень: идет изучение новых, разделов, не рассматриваемых в школьном курсе биологии.

Модуль 1. «Биология, как наука. Базовый модуль» для 5 класса

Цель модуля:

Формирование у учащихся 5 класса базовых знаний о строении и жизнедеятельности растительных и животных организмов через теоретическое и практическое изучение клеток, тканей и систем органов, подготовка к выполнению олимпиадных заданий.

Задачи:

Образовательные:

1. Сформировать представление о клетке как элементарной единице жизни, видах растительных и животных тканей, их функциях.
2. Научить определять взаимосвязь строения органов дыхания, питания и опорно-двигательной системы со средой обитания.
3. Отработать навык составления цепей питания и описания природных сообществ.

Воспитательные:

1. Воспитывать научное мировоззрение через обсуждение единства живой природы.
2. Формировать экологическую ответственность на примере зависимости организмов от среды обитания.
3. Стимулировать сотрудничество в группе при выполнении практических работ.

Развивающие:

1. Развивать логическое мышление через анализ взаимосвязей "строение — функция".
2. Тренировать навык работы с микроскопом и визуальными материалами (микрофотографии, схемы).
3. Развивать умение сравнивать и обобщать данные.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>
<i>Раздел. Строение растительных организмов. Жизнедеятельность.</i>		
1	Внешнее строение	<u>Теория:</u> Понятия: клетка, ткань, орган, организм.

	растений. Ткани растений.	Клетка, как элементарная единица. Виды растительных тканей. Строение наземных и подземных органов. <u>Практика:</u> Разбор элементарного строения клетки. Распознавание тканей и органов растений, работа с микрофотографиями. <u>Развивающая работа №1:</u> Внешнее строение растений. Ткани.
2	Органы дыхания растений. Основные типы питания организмов. Определение жизненных форм.	<u>Теория:</u> Понятия: дыхание, питание, среда обитания. Взаимосвязь среды обитания и особенностей питания. Перенос веществ в организм, его значение. <u>Практика:</u> Особенности строения разных транспортных систем. <u>Развивающая работа №2:</u> Дыхание у растений. Питание. Жизненные формы по А.В. Серебрякову
<i>Раздел. Строение животных организмов. Процессы жизнедеятельности.</i>		
3	Распознавание тканей животных на микрофотографиях. Связь строения и среды обитания.	<u>Теория.</u> Понятия: ткань. Системы органов животных. <u>Практика.</u> Распознавания система органов животных. <u>Развивающая работа №3:</u> Особенности внешнего строения животных. Ткани животных.
4	Органы дыхания и пищеварения. Определение типа питания животных.	<u>Теория:</u> Понятия: дыхание, питание. Органы дыхания разных групп животных. Строение органов дыхания и пищеварения. Типы питания. Жизненные формы по А.В. Серебрякову <u>Практика:</u> Взаимосвязь органов дыхания со средой обитания. Взаимосвязь строения пищеварительной системы и типа (способа) питания. Определения типов питания животных по строению пищеварительной системы. <u>Развивающая работа №4:</u> Дыхание животных. Питание и пищеварения. Транспорт веществ.
<i>Раздел 3. Скелет, движение и опора.</i>		
5	Зависимость строения опорных систем и типа движения от среды обитания и образа жизни.	<u>Теория:</u> Значение опорных систем в жизни растений и животных. Типы движения организмов. <u>Практика:</u> Зависимость строения опорных система от среды обитания и образа жизни. <u>Развивающая работа №5:</u> Скелет. Движение. Мускулатура
<i>Раздел 5. Рост и развитие растений.</i>		
6	Индивидуальное развитие.	<u>Практика:</u> Жизненные циклы растений и животных. <u>Развивающая работа № 6:</u> Рост и развитие организмов.
<i>Раздел 6. Организм и среда</i>		
7	Среда обитания.	<u>Практика:</u> Зависимость строения организмов от среды обитания. Составление цепей питания. Описание структуры природного сообщества. <u>Развивающая работа № 7:</u> Организм и среда.

Результаты освоения модуля:

Сформированность у учащихся 5 класса базовых знаний о строении и жизнедеятельности растительных и животных организмов через теоретическое и практическое изучение клеток, тканей и систем органов, подготовка к выполнению олимпиадных заданий.

Модуль 2. «Биология, как наука. Углубленный модуль» для 6 класса

Цель модуля:

Углубление знаний учащихся 6 класса о строении и жизнедеятельности организмов через изучение систем органов, механизмов регуляции и размножения, развитие навыков решения олимпиадных задач.

Задачи:

Образовательные:

1. Углубить знания о строении растительных и животных тканей, их функциях и взаимосвязях.
2. Сформировать понимание механизмов дыхания, кровообращения и их адаптации к среде обитания.
3. Научить определять типы размножения организмов и их биологическое значение.

Воспитательные:

1. Воспитать уважение к научному познанию через изучение сложных биологических процессов.
2. Формировать экологическое сознание на примере влияния среды на эволюцию органов.
3. Стимулировать командную работу при выполнении исследовательских заданий.

Развивающие:

1. Развивать аналитическое мышление через решение задач на сравнение систем органов.
2. Тренировать навыки работы с научной информацией: анализ графиков, таблиц, микрофотографий.
3. Развивать творческие способности через проекты по моделированию биологических процессов (например, создание схемы эволюции нервной системы).

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>
<i>Раздел. Строение растительных организмов. Жизнедеятельность.</i>		
1	Внешнее строение растений. Ткани.	<u>Теория.</u> Понятия: клетка, ткань, орган, организм. Клетка, как элементарная единица. Виды растительных тканей. Строение наземных и подземных органов. <u>Практика.</u> Разбор элементарного строения клетки. Распознавание тканей и органов растений, работа с микрофотографиями.

		<u>Развивающая работа №1.</u> Распознавание тканей и органов на микрофотографиях.
2	Механизм дыхания растений. Определение типа питания. Жизненные формы.	<u>Теория.</u> Понятия: дыхание, питание, среда обитания. Взаимосвязь среды обитания и особенностей питания. Перенос веществ в организм, его значение. <u>Практика.</u> Особенности строения разных транспортных систем. <u>Развивающая работа №2:</u> Механизм дыхания растений. Определение типа питания. Жизненные формы.
<i>Раздел. Строение животных организмов. Процессы жизнедеятельности.</i>		
3	Распознавание тканей животных на микрофотографиях. Особенности внешнего строения от среды обитания.	<u>Теория.</u> Понятия: ткань. Системы органов животных. <u>Практика.</u> Распознавания система органов животных. <u>Развивающая работа №3:</u> Особенности внешнего строения животных. Ткани животных.
4	Органы дыхания и кровообращения. Круги кровообращения.	<u>Теория.</u> Понятия: дыхание, питание, кровеносная система. Органы дыхания разных групп животных. Строение органов дыхания и кровеносной системы. Круги кровообращения позвоночных животных. <u>Практика.</u> Взаимосвязь органов дыхания со средой обитания. Взаимосвязь строения пищеварительной системы и типа (способа) питания. Определения типов питания животных по строению пищеварительной системы. <u>Развивающая работа №4:</u> Кровеносная и дыхательная системы. Транспорт веществ.
<i>Раздел. Координация и регуляция</i>		
5	Эволюция нервной системы. Эндокринная система	<u>Теория.</u> Жизнедеятельность организма и ее связь с окружающей средой. <u>Практика:</u> Эволюция нервной системы <u>Практика:</u> Особенности координации и регуляции. <u>Развивающая работа №5:</u> Координация и регуляция.
<i>Раздел. Половое и бесполое размножение</i>		
6	Виды размножения.	<u>Практика:</u> Определение вида размножения организмов по особенностям строения. <u>Развивающая работа № 6:</u> Половое и бесполое размножение.
<i>Раздел. Рост и развитие растений.</i>		
7	Индивидуальное развитие.	<u>Практика:</u> Жизненные циклы растений и животных. <u>Развивающая работа № 7:</u> Рост и развитие организмов.

Результаты освоения модуля:

Сформированность углубленных знаний у учащихся 6 класса о строении и жизнедеятельности организмов через изучение систем органов,

механизмов регуляции и размножения, развитие навыков решения олимпиадных задач.

Модуль 3. «Ботаника» для 7 класса

Цель модуля:

Формирование у учащихся 7 класса системных знаний о разнообразии, строении и жизнедеятельности низших и высших растений (водорослей, грибов, лишайников, споровых и семенных растений) через практико-ориентированное изучение их морфологических и анатомических особенностей, подготовка к решению олимпиадных задач ботанического профиля.

Задачи:

Образовательные:

1. Изучить принципы классификации и систематики основных групп растений (водорослей, грибов, лишайников, споровых и семенных растений).
2. Освоить методики микроскопического анализа растительных тканей с использованием микрофотографий.
3. Научить проводить полный морфологический анализ растений (от корневой системы до генеративных органов).

Воспитательные:

1. Формировать экологическое сознание через практику биоиндикации и изучение роли растений в биосфере.
2. Воспитывать ответственное отношение к природным объектам при проведении полевых исследований.
3. Формировать культуру научного наблюдения при изучении растительных объектов через цифровые платформы.

Развивающие:

1. Развивать системное мышление через построение филогенетических схем и сравнение адаптаций разных групп растений.
2. Формировать навыки проектной деятельности - от постановки задачи до презентации результатов исследований.
3. Развивать критическое мышление при анализе и верификации ботанической информации из цифровых источников.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>
<i>Раздел 1. Микробиология</i>		
1	Разнообразие микроорганизмов.	<u>Теория:</u> Разнообразие микроорганизмов. <u>Практика:</u> Распознавание микроорганизмов на микрофотографиях. <i>Развивающая работа №1:</i> Микробиология.
<i>Раздел 2. Водоросли.</i>		
2	Водоросли.	<u>Теория:</u> Водоросли. <u>Практика:</u> Разнообразие водорослей. <i>Развивающая работа №2:</i> Водоросли.

<i>Раздел 3. Грибы. Лишайники</i>		
3	Микология. Лишайники.	<u>Теория:</u> Разнообразие грибов и лишайников. <u>Практика:</u> Микроскопические особенности строения грибов. <u>Практика:</u> Лихеноиндикация района проживания. <i>Развивающая работа №3:</i> Грибы. Лишайники.
<i>Раздел 4. Споровые растения</i>		
4	Общая характеристика споровых растений. Жизненные циклы.	<u>Теория:</u> Разнообразие и строение споровых растений. <u>Практика:</u> Определение мхов. Морфологическая характеристика плаунов. Морфологическая характеристика хвощей. Сравнительная характеристика представителей различных споровых растений. <i>Развивающая работа №4:</i> Споровые растения.
<i>Раздел 5. Семенные растения</i>		
5	Строение органов семенных растений.	<u>Теория:</u> Строение органов семенных растений. <u>Практика:</u> Определение типа корневой системы растения. Описание особенностей побега предложенных растений. Изучение строения почки. Микроскопическое строение стебля. Микроскопия листа. Распознавание и строение видоизменённых органов. Генеративные органы. <i>Развивающая работа №5:</i> Строение органов семенных растений.
6	Голосеменные растения.	<u>Теория:</u> Разнообразие голосеменных растений. Приспособления. <u>Практика:</u> видоизменения органов и жизненные циклы. <i>Развивающая работа №6:</i> Голосеменные растения.
7	Покрытосеменные растения.	<u>Теория:</u> Разнообразие покрытосеменных растений. Приспособления. <u>Практика:</u> Распознавание плодов. Составление формул и диаграмм. Определение способов размножения растений. Жизненный циклы. <i>Развивающая работа №7:</i> Покрытосеменные растения.

Результаты освоения модуля:

В результате освоения программы у учащихся 7 класса сложатся устойчивые системные знания о разнообразии, строении и жизнедеятельности низших и высших растений (водорослей, грибов, лишайников, споровых и семенных растений), знания об их морфологических и анатомических особенностях, развитие навыка решения олимпиадных задач ботанического профиля.

Модуль 4. «Зоология» для 8 класса

Цель модуля:

Углубленное изучение происхождения, эволюции, систематики, а также особенностей внешнего и внутреннего строения беспозвоночных и

позвоночных животных для формирования целостного представления о многообразии животного мира и его роли в природе.

Задачи:

Образовательные:

1. Изучить особенности строения и процессов жизнедеятельности беспозвоночных животных (простейших, губок, кишечнополостных, червей, моллюсков, членистоногих).
2. Исследовать анатомию и физиологию позвоночных животных (рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих) в связи со средой обитания.
3. Освоить основы медицинской паразитологии, изучив жизненные циклы и адаптации паразитических червей (плоских и круглых).

Воспитательные:

1. Воспитать бережное отношение к животному миру и понимание его роли в экосистемах.
2. Воспитать научное мировоззрение через изучение эволюционных взаимосвязей между разными группами животных.
3. Воспитать ответственность за сохранение биоразнообразия на примере редких и исчезающих видов.

Развивающие:

1. Развивать умение эффективно использовать дополнительные электронные ресурсы (3D-модели, анимации процессов).
2. Развить навык составления схем эволюционных взаимосвязей между группами животных на основе сравнительного анализа их анатомии и физиологии.
3. Развивать способность применять полученные знания для объяснения биологических явлений.

№ п/п	Тема занятия	Содержание
Раздел 1. Кишечнополостные		
1	Простейшие. Губки. Стрекающие.	<u>Теория:</u> Простейшие. Губки. Стрекающие (Кишечнополостные). Многообразие одноклеточных животных. <u>Практика:</u> Современный взгляд ученых на одноклеточных. Распознавание одноклеточных. Сравнительная характеристика губок и кишечнополостных. <i>Развивающая работа №1:</i> Одноклеточные (Простейшие). Губки и Стрекающие (Кишечнополостные).
Раздел 2. Черви		
2	Плоские черви.	<u>Теория:</u> Плоские, круглые и кольчатые черви. Строение и многообразие. <u>Практика:</u> Основы медицинской паразитологии: разнообразие паразитов, среди плоских и круглых червей. Взаимосвязь строения и образа жизни кольчатых червей.

		<i>Развивающая работа №2:</i> Черви: Плоски, Круглые, Кольчатые.
<i>Раздел 3. Моллюски и Членистоногие</i>		
3	Моллюски и Членистоногие	<u>Теория:</u> Моллюски и их разнообразие. Членистоногие. Внешнее строение рака. Приспособление паукообразных во внешнем строении к образу жизни. <u>Практика:</u> Группа Линяющие: сравнение типов Круглые черви и Членистоногие. Разнообразие Моллюсков и Членистоногих <i>Развивающая работа №3:</i> Моллюски. Членистоногие. Общие особенности строения. Разнообразие.
4	Класс Насекомые	<u>Теория:</u> Подтип Трахейнодышащие, класс Насекомые. Современная классификация организмов. Составление схемы эволюции. <u>Практика:</u> Разнообразие типов ротовых аппаратов, грудных конечностей в связи с образом жизни. Основные отряды насекомых. Приспособления во внешнем строении в связи с образом жизни. <i>Развивающая работа №4:</i> Основные отряды насекомых. Обобщение по зоологии беспозвоночных.
<i>Раздел 4. Ланцетники. Рыбы</i>		
5	Ланцетники. Рыбы	<u>Теория:</u> Современная систематика. Особенности строения класса Ланцетники. Разнообразие рыб. <u>Практика:</u> Образ жизни ланцетника. Разнообразие приспособлений рыб к водной среде обитания. <i>Развивающая работа №5:</i> Бесчерепные (класс Ланцетники). Надкласс Рыбы.
<i>Раздел 5. Земноводные и Пресмыкающиеся</i>		
6	Особенности строения классов Земноводные и Пресмыкающиеся	<u>Теория:</u> Внешнее и внутреннее строение классов Земноводные и Пресмыкающиеся. <u>Практика:</u> Особенности строения, передвижения в связи со средой обитания. Приспособления земноводных и пресмыкающихся к среде обитания и образу жизни. <i>Развивающая работа №6:</i> Класс Земноводные и Пресмыкающиеся.
<i>Раздел 6. Птицы и Млекопитающие</i>		
7	Особенности строения классов Птицы и Млекопитающие	<u>Теория:</u> Внешнее и внутреннее строение классов Птиц и Млекопитающих. Систематика. Приспособления. <u>Практика:</u> Особенности внешнего, внутреннего строения и обмена веществ птицы, связанные с полетом. Определение принадлежности животного к отряду по черепу. Составление зубных формул. <i>Развивающая работа №7:</i> Класс Птицы и Млекопитающие.

Результаты освоения модуля:

Сформированность у обучающихся 8 класса углубленных знаний о происхождении, эволюции, систематике, а также особенностей внешнего и внутреннего строения беспозвоночных и позвоночных животных, формирование целостного представления о многообразии животного мира и его роли в природе.

Модуль 5. «Биология человека» для 9 класса

Цель модуля:

Углубленное изучение анатомии, физиологии и гистологии человека для формирования системных знаний, необходимых для успешного участия в олимпиадах по биологии.

Задачи:

Образовательные:

1. Обеспечить усвоение ключевых понятий гистологии через изучение цифровых микропрепаратов и микрофотографий тканей человека.
2. Сформировать комплексное понимание работы систем органов человека.
3. Научить интерпретировать данные медицинской диагностики (ЭКГ, анализы крови) и понимать их связь с функционированием организма.

Воспитательные:

1. Воспитать научное мировоззрение через понимание методологии биологических исследований и принципов доказательной медицины.
2. Сформировать осознанное отношение к здоровому образу жизни на основе знаний о физиологии человека.
3. Развить экологическое сознание через изучение места человека в биосфере и влияния антропогенных факторов на здоровье.

Развивающие:

1. Развить навыки решения и физиологических расчетов олимпиадных задач по генетике.
2. Сформировать умение анализировать и сопоставлять анатомо-физиологические особенности разных систем органов с использованием интерактивных атласов.
3. Сформировать умение анализировать и интерпретировать научные данные на примере типовых олимпиадных заданий с медицинской составляющей.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>
<i>Раздел 1. Анатомия человека. Ткани. Опора и движение</i>		
1	Гистология. Опорно-двигательная система	<u>Теория:</u> Гистология тканей и органов. Опорно-двигательная система, строение и функции. <u>Практика:</u> Определение тканей на микрофотографиях. Разнообразие соединительной, эпителиальной и мышечной тканей. <i>Развивающая работа № 1: Ткани и органы человека.</i>
<i>Раздел 2. Пищеварительная и дыхательная системы человека</i>		

2	Органы пищеварения и дыхания	<u>Теория:</u> Органы пищеварения. Механическое и химическое расщепление пищи. Дыхание: строение, функции и механизм. <u>Практика:</u> Зубная формула. Взаимосвязь строения и функций разных отделов пищеварительного тракта. Взаимосвязь строения и функций пищеварительной системы. Строение гортани, трахеи, легких. Гистология органов дыхания. <i>Развивающая работа № 2: Пищеварительная и дыхательная системы</i>
<i>Раздел 3. Мочеполовая система человека</i>		
3	Мочеполовая система	<u>Теория:</u> Экскреция. Физиология образования мочи. Половая система. <u>Практика:</u> Строение органов мочевыделительной системы. Показатели нормального функционирования органов мочевыделительной системы. Строение половой системы. <i>Развивающая работа № 3: Мочеполовая система.</i>
<i>Раздел 4. Эндокринная система человека</i>		
4	Эндокринная система	<u>Теория:</u> Железы секреции. Внутренняя среда организма <u>Практика:</u> Нормальные показатели функционирования желез внутренней секреции. Заболевания, развивающиеся при нарушении функционирования ЖВС. <i>Развивающая работа № 4: Эндокринная система.</i>
<i>Раздел 5. Кровеносная система человека</i>		
5	Кровеносная система	<u>Теория:</u> Кровообращение. <u>Практика:</u> Нормальные показатели клинического анализа крови. Расшифровка электрокардиограммы (ЭКГ). Взаимосвязь строения и функций лимфатической системы. <i>Развивающая работа № 5: Кровеносная система.</i>
<i>Раздел 6. Нервная система человека. Рефлекс</i>		
6	Нервная система	<u>Теория:</u> Строение центральной и периферической системы. <u>Практика:</u> Микроскопическое строение нервной ткани, разных видов нервов. Нарушения деятельности нервной системы и их причины: наследственные заболевания, бактериальные и вирусные инфекции, отравление, нарушение мозгового кровообращения. <i>Развивающая работа № 6: Нервная система.</i>
<i>Раздел 7. Органы чувств</i>		
7	Органы чувств	<u>Теория:</u> Зрительный и слуховой анализаторы. Кожная чувствительность. <u>Практика:</u> Работа оптической системы глаза. Строение слухового анализатора. Разнообразие рецепторов. <i>Развивающая работа № 7: Органы чувств человека.</i>

Результаты освоения модуля:

Сформированность у учащихся 9 класса углубленных знаний по анатомии, физиологии и гистологии человека для формирования системных знаний, необходимых для успешного участия в олимпиадах по биологии.

Модуль 6. «Общая биология» для 10 класса

Цель модуля:

Сформировать у учащихся целостное представление о фундаментальных биологических закономерностях на молекулярном, клеточном и организменном уровнях организации жизни, подготовить к решению олимпиадных задач повышенной сложности.

Задачи:

Образовательные:

1. Изучить молекулярные основы жизни: химический состав клетки, структуру и функции биополимеров, механизмы ферментативного катализа.
2. Освоить закономерности клеточной организации: строение и функции органоидов, особенности про- и эукариотических клеток, механизмы клеточного деления.
3. Сформировать систему знаний об основных биологических процессах: энергетическом и пластическом обмене, фотосинтезе, генетической информации и ее реализации.

Воспитательные:

1. Воспитать научное мировоззрение через понимание единства биохимических процессов у всех живых организмов.
2. Сформировать осознание ценности фундаментальных биологических знаний для решения прикладных задач в медицине, биотехнологии, экологии.
3. Развить ответственное отношение к современным биотехнологическим разработкам через понимание их молекулярных основ.

Развивающие:

1. Развить навыки решения олимпиадных задач по цитологии, биохимии и молекулярной биологии с использованием цифровых симуляторов и тренажеров.
2. Сформировать умение анализировать и интерпретировать научные данные: графики биохимических процессов, электронные микрофотографии, схемы метаболических путей.
3. Отработать методику выполнения заданий с развернутым ответом: составление сравнительных таблиц, построение логических цепочек, аргументация научных положений.

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Содержание</i>
<i>Раздел 1. Уровни организации живой материи. Свойства жизни. Основы цитологии</i>		
1	Основные	<i>Теория:</i> Признаки и уровни организации живого.

	признаки и уровни организации живого.	Основы цитологии. Методы изучения клеток. Взаимодействие и контакт между клетками. Апопласт. Плазмодесмы. <u>Практика:</u> Биохимия: ферменты, витамины. Распознавание клеточных структур на микрофотографиях. Методика изготовления временных и постоянных препаратов. <i>Развивающая работа № 1:</i> Уровни организации живой материи. Свойства жизни. Основы цитологии.
<i>Раздел 2. Обмен веществ и превращение энергии</i>		
2	Обмен веществ и превращение энергии	<u>Теория:</u> Обмен веществ. Питание. Пластический обмен (анаболизм). <u>Практика:</u> Способы изучения процессов обмена веществ. Составление уравнений реакций биологических процессов. Разнообразие витаминов. <i>Развивающая работа № 2:</i> Обмен веществ и превращение энергии.
<i>Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов</i>		
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	<u>Теория:</u> Деление клетки. Половое и бесполое размножение организмов. <u>Практика:</u> Распознавание и характеристика стадий жизненного цикла клетки. Эмбриогенез представителей разных классов животных. Жизненные циклы растений. <i>Развивающая работа № 3:</i> Размножение и индивидуальное развитие организмов.
<i>Раздел 4. Основы генетики</i>		
4	Наследственность. Изменчивость. Мутации.	<u>Теория:</u> Закономерности наследственности и изменчивости. Мутации. <u>Практика:</u> Цитологические основы генетики и наследования. Сцепленное наследование. Генотип. Решение задач по генетике. Примеры модификационной изменчивости. Статистическая обработка данных. Примеры мутаций. <i>Развивающая работа № 4:</i> Основы генетики. Закономерности наследственности и изменчивости. Решение задач по генетике
<i>Раздел 5. Селекция растений, животных и микроорганизмов</i>		
5	Селекция растений, животных и микроорганизмов	<u>Теория:</u> Генетические основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Селекция животных. Селекция бактерий, грибов, ее значение для микробиологической промышленности. <u>Практика:</u> Методы, используемые в селекции растений. Методы селекции животных. Основные направления биотехнологии. <i>Развивающая работа № 5:</i> Селекция растений, животных и микроорганизмов.
<i>Раздел 6. Эволюционное учение</i>		

6	Дарвинизм. Микро- и макроэволюция	<u>Теория:</u> Додарвиновский период. Современные представления. Видообразование. Макроэволюция. <u>Практика:</u> Взгляды разных ученых додарвиновского периода на эволюцию живой природы. Примеры действия факторов микроэволюции. Определение форм борьбы за существование и естественного отбора. Определение способов видообразования на примерах реальных популяций. Классификация приспособлений. <i>Развивающая работа № 6: Эволюционное учение.</i>
<i>Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез.</i>		
7	Развитие жизни на Земле и происхождение человека	<u>Теория:</u> Представления о происхождении жизни на Земле в истории естествознания. История развития взглядов на происхождение человека. Эволюция человека. Расы современного человека. <u>Практика:</u> Предпосылки возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Эволюция приматов (понгид) и гоминид. Особенности рас. <i>Развивающая работа № 7: Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез.</i>

Результаты освоения модуля:

В результате освоения программы у учащихся 10 класса сложится устойчивое целостное представление о фундаментальных биологических закономерностях на молекулярном, клеточном и организменном уровнях организации жизни, подготовить к решению олимпиадных задач повышенной сложности.

Модуль 7. «От ботаники до экологии» для 11 класса

Цель модуля:

Сформировать у учащихся целостное представление о взаимосвязях между различными уровнями биологической организации (от клеточного до экосистемного), углубить знания в области эволюционной биологии и экологии, а также подготовить к решению комплексных олимпиадных задач.

Задачи:

Образовательные:

1. Обеспечить усвоение ключевых закономерностей строения и функционирования растительных и животных организмов на разных уровнях организации.
2. Сформировать систему знаний об основных экологических принципах и процессах в биосфере.
3. Подготовить учащихся к решению олимпиадных задач междисциплинарного характера, объединяющих ботанику, зоологию и экологию.

Воспитательные:

1. Воспитать экологическую культуру и ответственное отношение к окружающей среде.
2. Сформировать научное мировоззрение через понимание единства и взаимосвязи биологических процессов.
3. Развить осознанный подход к выбору профессиональной деятельности в биологической и экологической сферах.

Развивающие:

1. Развить умение анализировать и прогнозировать изменения в экосистемах на основе понимания экологических закономерностей.
2. Сформировать навыки работы с научной информацией: интерпретации данных, построения выводов, решения нестандартных биологических задач.
3. Отработать методы решения олимпиадных заданий повышенной сложности.

№ п/п	Тема занятия	Содержание
Раздел 1. Ботаника		
1	Морфология и анатомия растений	<u>Теория:</u> Разнообразие растений. Морфология и анатомия растений. Жизненные циклы. <u>Практика:</u> Определение растений. Морфологическая характеристика растений. Гистология органов. Примеры жизненных циклов. <i>Развивающая работа № 1:</i> Ботаника.
Раздел 2. Зоология		
2	Зоология беспозвоночных и позвоночных животных	<u>Теория:</u> Общий план строения беспозвоночных и позвоночных животных. Классификация животных. Жизненные циклы беспозвоночных. Многообразие позвоночных животных. <u>Практика:</u> Определение беспозвоночных и позвоночных животных. Взаимосвязь внешнего и внутреннего строения беспозвоночных и позвоночных животных со средой обитания и образом жизни. Эволюция систем органов животных. <i>Развивающая работа № 2:</i> Зоология беспозвоночных и позвоночных.
Раздел 3. Основы цитологии. Биологические процессы		
3	Цитология. Биологические процессы.	<u>Теория:</u> Содержание химических элементов в клетке. Методы изучения клеток. Взаимодействие и контакт между клетками. Апопласт. Плазмодесмы. Обмен веществ. Питание. Пластический обмен (анаболизм). <u>Практика:</u> Биохимия: ферменты, витамины. Распознавание клеточных структур на микрофотографиях. Способы изучения процессов обмена веществ. Составление уравнений реакций биологических процессов. Разнообразие витаминов.

		<i>Развивающая работа № 3: Цитология. Биологические процессы.</i>
Раздел 4. Размножение. Генетика. Селекция		
4	Размножение живых организмов	<u>Теория:</u> Распознавание и характеристика стадий жизненного цикла клетки. Эмбриогенез. Жизненные циклы разных групп организмов. <u>Практика:</u> Распознавание и характеристика стадий жизненного цикла клетки. <i>Развивающая работа № 4: Размножение. Онтогенез.</i>
5	Генетика. Селекция	<u>Теория:</u> Цитологические основы генетики. Генетические карты. Изменчивость. Примеры мутаций. Селекция растений, животных и микроорганизмов. <u>Практика:</u> Решение задач по генетике. Примеры модификационной изменчивости. Статистическая обработка данных. <i>Развивающая работа № 5: Генетика. Селекция.</i>
Раздел 5. Эволюция		
6		<u>Теория:</u> Эволюционное учение. Вид, критерии вида. Макроэволюция. <u>Практика:</u> Примеры действия факторов микроэволюции. Определение способов видообразования на примерах реальных популяций. Классификация приспособлений. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез. <i>Развивающая работа № 6: Эволюция.</i>
Раздел 6. Экология		
7		<u>Теория:</u> Экология. Биогеоценоз. Биосфера. <u>Практика:</u> Комплексное воздействие факторов на организм. Описание разных экосистем: структура, цепи питания. Функции живого вещества. Проблемы охраны окружающей среды: реальность, прогнозы, действия по решению проблем. <i>Развивающая работа № 7: Экология.</i>

Результаты освоения модуля:

В результате освоения программы у учащихся 11 класса формируется целостное представление о взаимосвязях между различными уровнями биологической организации (от клеточного до экосистемного), происходит углубление знаний в области эволюционной биологии и экологии, а также появляется навык решения комплексных олимпиадных задач.

Планируемые результаты обучения:

Предметные результаты учащихся:	Личностные результаты учащихся:	Метапредметные результаты учащихся:
Сформированность глубоких знаний об особенностях строения и процессах	Адаптированность обучающего к конкурентной среде в условиях современного	Овладение базовыми навыками использования теоретических и эмпирических методов

жизнедеятельности биологических объектов;	развития науки и технологии;	научного познания;
Приобретение навыков выполнения практических опытов и экспериментальных исследований с использованием лабораторного оборудования;	Овладение методами умелого самоопределения при выборе профиля дальнейшего обучения с учетом индивидуальных склонностей и потребностей региона;	Совершенствование процессов логического и абстрактного мышления;
Сформированность умения использовать методы научного познания и исследования при решении олимпиадных заданий.	Сформированность научного мировоззрения на природные и социальные процессы и явления.	Сформированность умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Формы контроля:

Обучение предполагает выполнение 7 развивающих работ в течение учебного года. При прохождении каждого модуля применяется текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется в форме развивающих работ в соответствии с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой в целях достижения планируемых результатов освоения программы модуля. Итоговый контроль осуществляется в форме годовой развивающей работы. В качестве итогового контроля могут быть зачтены индивидуальные достижения в олимпиадах и иных интеллектуальных конкурсах. Оценивание производится в соответствии со следующими показателями выполнения (%):

- ✓ 90 – 100% – 5 (отлично);
- ✓ 70 – 89% – 4 (хорошо);
- ✓ 50 – 69% – 3 (удовлетворительно)
- ✓ Менее 50% – 2 (неудовлетворительно)

При выполнении работы на показатель «менее 50%» развивающая работа выполняется повторно.

Итоговая оценка прохождения модуля является внутренней оценкой освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое накопленных оценок за текущую и итоговую аттестацию (выполнение развивающих работ) и может быть выставлена при выполнении обучающимся не менее пяти работ.

Оценочные материалы:

Пример заданий развивающей работы №1 для 5 класса по теме:
«Внешнее строение растений. Ткани»:

Задание 1. Сделай рисунок своего любимого цветкового растения. Напиши, как оно называется и укажи его строение.

Задание 2. Рассмотрите внимательно картинки. Для каждой картинки укажи все органы растений, которые на них изображены: корень, лист, стебель, почка, цветок, плод, семя. Ответ дай в следующем виде: 10. семена

Внимание! На одной картинке может присутствовать несколько органов.



Рис. 1. Органы растений

Задание 3. На рисунке ниже приведены схемы побегов (рис.2), с указанием положения побега в пространстве.

Соотнеси схематическое изображение с фотографиями реальных побегов (рис.3). Ответ запиши в следующем виде: 10-ф

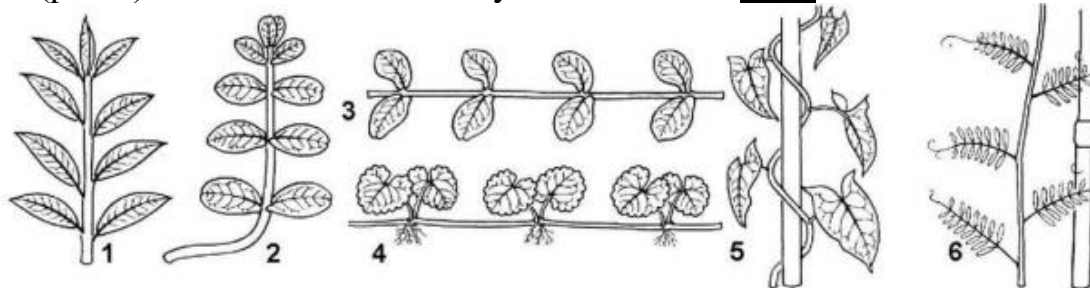


Рис. 2. Расположение стеблей в пространстве:

1. прямостоячий; 2. приподнимающийся; 3. стелющийся; 4. ползучий; 5. вьющийся;
6. лазающий

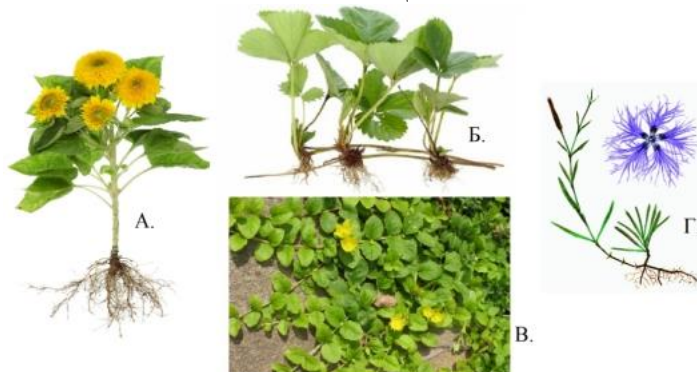


Рис.3. Вегетативные и генеративные побеги растений.

Задание 4. Схематично изобрази листья растений из списка ниже:
Список растений: липа; дуб; каштан; одуванчик; клён; ясень; ландыш; осока.

Под каждым своим рисунком укажи:

- 1) простой или сложный лист;
- 2) тип жилкования: сетчатое, пальчатое, параллельное, дуговое;
- 3) черешковый или сидячий лист.

Задание 5. Перед тобой схема строения цветка. Укажи, что находится под цифрами 1, 2, 6, 8, 10:

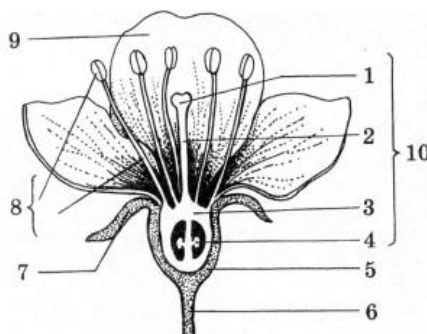


Рис. 4. Схема строения цветка.

Тематическое планирование

Раздел/Тема	Форма проведения	Кол-во часов теории	Кол-во часов практики	Общее кол-во часов	Форма аттестации
Модуль 1. «Биология, как наука. Базовый блок» 5 класс					
Внешнее строение растений. Ткани.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №1</i>
Распознавание тканей и органов на микрофотографиях.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Дыхание у растений. Питание. Жизненные формы по А.В. Серебрякову	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №2</i>
Органы дыхания растений. Основные типы питания организмов. Определение жизненных форм.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Особенности внешнего строения животных. Ткани животных.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №3</i>
Распознавание тканей	<i>консультация</i>	1	1	2	

животных на микрофотографиях. Связь строения и среды обитания.					
Дыхание животных. Питание и пищеварения. Транспорт веществ.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №4</i>
Органы дыхания и пищеварения. Определение типа питания животных.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Скелет. Движение. Мускулатура.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №5</i>
Зависимость строения опорных систем и типа движения от среды обитания и образа жизни.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Рост и развитие организмов.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №6</i>
Жизненные циклы растений и животных.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Организм и среда.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	5	5	10	<i>развивающая работа №7</i>
Зависимость строения организмов от среды обитания. Составление цепей питания. Описание структуры природного сообщества.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Итого		36	36	72	
Модуль 2. «Биология, как наука. Углубленный блок»					
6 класс					
Внешнее строение растений. Ткани.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №1</i>
Распознавание тканей и органов на микрофотографиях.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Дыхание и транспорт веществ у растений. Питание. Жизненные формы по А.В. Серебрякову и К. Раункиеру.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №2</i>

Механизм дыхания растений. Определение типа питания. Жизненные формы.	консультация	1	1	2	
Особенности внешнего строения животных. Ткани животных.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №3
Распознавание тканей животных на микрофотографиях. Особенности внешнего строения от среды обитания.	консультация	1	1	2	
Кровеносная и дыхательная системы. Транспорт веществ.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №4
Органы дыхания и кровообращения. Круги кровообращения.	консультация	1	1	2	
Координация и регуляция.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №5
Эволюция нервной системы.	консультация	1	1	2	
Половое и бесполое размножение.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №6
Определение вида размножения организмов по особенностям строения.	консультация	1	1	2	
Рост и развитие организмов.	самостоятельная работа обучающихся	5	5	10	развивающая работа №7
Жизненные циклы растений и животных.	консультация	1	1	2	
Итого		36	36	72	
Модуль 3. «Ботаника» 7 класс					
Микробиология.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №1
Распознавание микроорганизмов на микрофотографиях.	консультация	1	1	2	
Водоросли.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №2

Разнообразие и строение водорослей.	консультация	1	1	2	
Грибы. Лишайники.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №3
Строение и разнообразие грибов и лишайников.	консультация	1	1	2	
Споровые растения.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №4
Общая характеристика споровых растений. Жизненные циклы.	консультация	1	1	2	
Строение органов семенных растений.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №5
Строение органов семенных растений. Видоизменение.	консультация	1	1	2	
Голосеменные растения.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №6
Разнообразие голосеменных растений. Жизненный цикл.	консультация	1	1	2	
Покрытосеменные растения.	самостоятельная работа обучающихся	5	5	10	развивающая работа №7
Разнообразие покрытосеменных растений. Жизненный цикл. Формула цветка.	консультация	1	1	2	
Итого		36	36	72	
Модуль 4. «Зоология» 8 класс					
Одноклеточные (Простейшие). Губки и Стрекающие (Кишечнополостные).	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №1
Распознавание одноклеточных. Сравнительная характеристика губок и кишечнополостных.	консультация	1	1	2	
Черви: Плоские, Круглые, Кольчатые.	самостоятельная работа обучающихся	4	4	8	развивающая работа №2
Основы медицинской	консультация	1	1	2	

паразитологии: разнообразие паразитов, локализация в организме, отношения с хозяином.					
Моллюски. Членистоногие. Общие особенности строения. Разнообразие.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №3</i>
Моллюски. Членистоногие. Общие особенности строения. Разнообразие.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Основные отряды насекомых. Обобщение по зоологии беспозвоночных.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №4</i>
Приспособления во внешнем строении насекомых в связи с образом жизни. Современная классификация организмов. Составление схемы эволюции.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Бесчерепные (класс Ланцетники). Надкласс Рыбы.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №5</i>
Разнообразие приспособлений рыб к водной среде обитания.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Классы Земноводные и Пресмыкающиеся.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №6</i>
Особенности строения и передвижения земноводных и пресмыкающихся в связи со средой обитания.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Классы Птицы и Млекопитающие. Обобщение по	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	5	5	10	<i>развивающая работа №7</i>

зоологии					
Особенности внешнего и внутреннего строения. Определение принадлежности животного к отряду по черепу. Составление зубной формулы.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Итого		36	36	72	
Модуль 5. «Биология человека» 9 класс					
Ткани и органы человека.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №1</i>
Микроскопическое строение тканей. Распознавание костей, их характеристика (строение и функции, отдел скелета).	<i>консультация</i>	1	1	2	
Пищеварительная и дыхательная.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №2</i>
Строения и функций разных отделов пищеварительного тракта. Гистология органов дыхания.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Мочеполовая система.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №3</i>
Строение органов мочевыделительной системы (взаимосвязь строения и функций). Показатели нормального функционирования органов мочевыделительной системы.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Эндокринная и кровеносная системы.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №4</i>
Заболевания, развивающиеся при нарушении функционирования ЖВС. Клинический	<i>консультация</i>	1	1	2	

анализ крови. Расшифровка электрокардиограммы (ЭКГ).					
Нервная система человека.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №5</i>
Микроскопическое строение нервной ткани, разных видов нервов. Нормальная деятельность нервной системы.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Органы чувств человека. Анализаторы.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №6</i>
Работа оптической системы глаза. Строение рецепторов. Строение анализаторов.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Высшая нервная деятельность человека.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	5	5	10	<i>развивающая работа №7</i>
Строение головного мозга. Рефлексы. Рефлекторные дуги.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Итого		36	36	72	
Модуль 6. «Общая биология» 10 класс					
Уровни организации живой материи. Свойства жизни. Основы цитологии.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №1</i>
Биохимия: ферменты, витамины. Методика изготовления временных и постоянных препаратов.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Обмен веществ и превращение энергии.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №2</i>
Изучение процессов обмена веществ. Составление уравнений реакций биологических процессов. Разнообразие витаминов.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Размножение и	<i>самостоятельная</i>	4	4	8	<i>развивающая</i>

индивидуальное развитие организмов.	<i>работа обучающихся</i>				<i>работа №3</i>
Стадии жизненного цикла клетки. Эмбриогенез животных. Жизненные циклы растений.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Основы генетики. Закономерности наследственности и изменчивости. Решение задач по генетике	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №4</i>
Цитологические основы генетики. Решение задач по генетике. Примеры модификационной изменчивости. Мутации.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Селекция растений, животных и микроорганизмов.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №5</i>
Методы, используемые в селекции растений, животных, микроорганизмов. Основные направления биотехнологии (микробиологическая промышленность, генная и клеточная инженерия).	<i>консультация</i>	1	1	2	
Эволюционное учение.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №6</i>
Примеры действия факторов микроэволюции. Формы борьбы за существование и естественного отбора. Закон Харди-Вайнберга. Видообразование. Классификация приспособлений.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Возникновение и развитие жизни на	<i>самостоятельная работа</i>	5	5	10	<i>развивающая работа №7</i>

Земле. Происхождение человека (антропогенез).	<i>обучающихся</i>				
Предпосылки возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Эволюция приматов (понгид) и гоминид.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Итого		36	36	72	
Модуль 7. «От ботаники до экологии» 11 класс					
Ботаника.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №1</i>
Определение растений. Морфологическая характеристика растений. Гистология органов растений. Примеры жизненных циклов.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Зоология беспозвочных и позвоночных	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №2</i>
Классификация и жизненные циклы беспозвочных. Эволюция систем органов. Взаимосвязь внешнего и внутреннего строения позвоночных со средой обитания и образом жизни	<i>консультация</i>	1	1	2	
Цитология. Биологические процессы.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №3</i>
Биохимия: ферменты, витамины. Распознавание клеточных структур на	<i>консультация</i>	1	1	2	

микрофотографиях. Основные процессы обмена веществ.					
Размножение. Онтогенез.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №4</i>
Распознавание и характеристика стадий жизненного цикла клетки. Эмбриогенез. Жизненные циклы разных групп организмов.	<i>консультация</i>	1	1	2	
Генетика. Селекция.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №5</i>
Цитологические основы генетики. Генетические карты. Решение задач по генетике. Примеры модификационной изменчивости. Статистическая обработка данных. Примеры мутаций. Методы, используемые в селекции растений. Основные направления биотехнологии (микробиологическая промышленность, генная и клеточная инженерия).	<i>консультация</i>	1	1	2	
Эволюция.	<i>самостоятельная работа обучающихся</i>	4	4	8	<i>развивающая работа №6</i>
Примеры действия факторов микроэволюции. Определение форм борьбы за существование и естественного отбора. Определение способов видообразования на примерах реальных популяций.	<i>консультация</i>	1	1	2	

Классификация приспособлений. Предпосылки возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Эволюция приматов (понгид) и гоминид. Особенности рас.					
Экология.	<i>самостоятельная работа обучающихся консультация</i>	5	5	10	<i>развивающая работа №7</i>
Комплексное воздействие факторов на организм. Экологические стратегии выживания популяций и видов. Описание разных экосистем: структура, цепи питания. Проблемы охраны окружающей среды: реальность, прогнозы, действия по решению проблем.		1	1	2	
Итого		36	36	72	

III. ВОСПИТАНИЕ

Цель: развить у обучающихся самоопределение и социализацию на основе принятых в российском обществе ценностей, правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Задачи:

- Освоение обучающимися системы профессиональных взаимоотношений в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- Формирование и развитие у обучающихся личностных отношений к этой системе взаимоотношений;
- Приобретение обучающимися социокультурного опыта поведения, соответствующего этой системе взаимоотношений, формирование межличностных и социальных взаимоотношений, а также реализация полученных знаний в повседневной жизни.

Формы и методы воспитания:

В ходе реализации программы применяются следующие формы организации воспитательного процесса: учебные и практические занятия, мероприятия, игры и дела. Взаимодействия воспитателя и воспитуемых

осуществляется при помощи методов убеждения, упражнения, стимулирования и контроля.

Календарный план воспитательной работы:

Месяц/дата	Название мероприятия	Форма проведения
Октябрь	«Мои интересы и ожидания от программы»	Тренинг
Ноябрь	"Биоиндикация: как живые организмы рассказывают о здоровье среды" + мини-кейс-стади.	Интерактивная беседа
Декабрь	Встреча с выпускником программы, профориентационная игра «Биология в профессиях»	Беседа с элементами игры
Январь	Дискуссионный клуб «Мифы и факты о живой природе»	Дискуссия
Февраль	Кейс-стади «Экология и здоровье»	Игра
Март	«Биология вокруг нас»	Викторина
Апрель	Рефлексивное эссе «Мои достижения и планы»	Эссе-размышление

Ожидаемые результаты:

Реализация программы позволит сформировать у обучающихся следующие ценностно-целевые основы поведения:

- объективность накопления, систематизации и анализа фактов из разных областей познания;
- понимание значения ценности научного познания в жизни общества;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества.

Анализ результатов:

Анализ результативности воспитательной работы в процессе реализации программы проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей. Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности и развитие качеств личности конкретного обучающегося. В ходе анализа осуществляется получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы и достижении определённых целевых ориентиров воспитания. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур, используются в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Методическое обеспечение:

Методическое обеспечение представлено в форме учебно-методических пособий. Для проведения консультаций разработан дидактический материал, который учащийся получает в виде брошюр. Например, брошюры по темам консультаций: Семенные растения; Экологические группы растений: приспособления на клеточном и тканевом уровнях; Основы медицинской паразитологии; и др.

Информационные технологии, платформы и сервисы:

Платформы и сервисы: Yandex Forms, Yandex Doc, Яндекс.Телемост, Mail.ru, ВКонтакте.

Материально-техническое обеспечение:

Кабинет, ноутбук с комплектующими; мультимедийное оборудование; принтер; видеоролики и клипы; микроскопы, набор готовых микропрепаратов, коллекция насекомых и других членистоногих, микрофотографии, ленты ЭКГ, снимки рентгеновские и МРТ, определители растений и животных, живые растения и гербарные экземпляры.

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

Список используемой литературы:

Литература, используемая для разработки программы

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
3. Стратегия воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Инструментарий работника Системы дополнительного образования детей. Сборник методических указаний и нормативных материалов для обеспечения реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей». М., 2017. – 608 с. Текст : электронный // <http://edu.pskov.ru/sites/default/files/dod/faba2360-2e77-48a7-b352-3d26ddf521a7.pdf> (дата обращения: 19.08.2025)
8. Якиманская, И. С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе/ И. С. Якиманская. – Москва : Сентябрь, 2000. - С. 35 – 43. Текст : непосредственный
9. Якиманская, И. С. Технология личностно-ориентированного обучения / И. С. Якиманская // Библиотека журнала «Директор школы». – Москва : Сентябрь, 2000. – 112 с. Текст : непосредственный
10. Кларина, М. В. Технология обучения: идеал и реальность /М. В. Кларин. – Рига, 1999. – 180 с. Текст : непосредственный
11. Всероссийская олимпиада школьников в 2006 году: Методическое пособие / Авт.-сост. Г.Г. Швецов. – Москва : АПК и ПРО, 2006. Текст : непосредственный

12. 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

Курс «Биология, как наука» (5 -6 классы)

1. Сонин Н.И. Биология. 6 кл. Живой организм: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. Рекомендовано Министерством образования Российской Федерации. М.: Дрофа, 2002.
2. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2001 – 2003.
3. Пономарева И. Н. и др. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Вентана – Граф, 1998 – 2003.

Курс «Ботаника» (7-11 классы)

Курс «Зоология беспозвоночных и позвоночных» (7классы)

Основная литература

1. Захаров В. Б. Биология. 7 кл. Многообразие живых организмов: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2002.
2. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 2001 – 2003.
3. Пономарева И. Н. и др. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Вентана – Граф, 1998 – 2003.

Дополнительная литература

1. Акимущин И.И. Мир животных. М.: Мысль, 1999.
2. Биология. Пособие для поступающих в вузы / Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высш. шк., 1998. С. 283-293.
3. Большой энциклопедический словарь/ гл. ред. М. С. Гиляров. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
4. Боброва Т. А., Гуфельд И. М. Ботаника. Зоология: учеб. пособие/ Под общ. ред. Л. А. Панфиловой. М.: Рипол классик, 1999.
5. Корчагина В. А. Ботаника. Учебник для 5-6 классов средней школы. М.: Просвещение, 1985.
6. Судницына Д. Н., Недоспасова Н. В., Лобицкая Л. В. и др. Растения, грибы, лишайники Псковской области: Учебное пособие. – Псков, 1998.
7. Чебышев Н.В., Кузнецов С.В., Зайчикова С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. В 2-х тт. Том 1, 2. М.: Новая волна, 2001Энциклопедия для детей: Т. 2 Биология. 2-е изд. М.: Аванта+, 1996.

Курс «Биология человека» (9 классы)

Основная литература

1. Биология: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / А.Н. Мягкова, Г.С. Калинова, Т.В. Иванова и др. М.: Просвещение, 1998.

Дополнительная литература

2. Богданова Т.Л. Солодова Е.А. Биология: Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. М.: АСТ – ПРЕСС школа, 2002.
3. Большой энциклопедический словарь/ гл. ред. М.С. Гиляров. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
4. Заяц Р.Г. и др. Пособие по биологии для абитуриентов / Р.Г. Заяц, И.В. Рачковская, В.М. Стамбровская. Мн.: Выш. шк., 1997. С.111-132.
5. Мамонтов С.Г. Биология: Справ. издание. М.: Высш. шк., 1992.
6. Мамонтов С.Г. и др. Основы биологии: Курс для самообразования / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Т.А. Козлова. М.: Просвещение, 1992.
7. Сапин М. Р., Сивоглазов В. И. Анатомия и физиология человека. М.: Изд. центр «Академия», 1998. 448 с.

8. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х т.: пер. с англ. / Под ред. Р. Сопера. М., 2006.
9. 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. 464 с.
10. Фомин Н. А. Физиология человека. М.: Просвещение, Владос, 1995. 416 с.
11. Чебышев Н.В., Кузнецов С.В., Зайчикова С.Г. Биология: Пособие для поступающих в вузы. В 2-х тт. Том 1, 2. М.: Новая волна, 2001.

Курс «Общая биология» (10 классы)

Основная литература

1. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. М.: Дрофа, 200. 288 с.

Дополнительная литература

2. Биология. В 2 кн. Кн. 1: Учеб. для медиц. спец. вузов / В.Н. Ярыгин, В.И. Васильева, И.Н. Волков, В.В. Синельщикова; Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высш. шк., 1997. 448 с.
3. Биология. Пособие для поступающих в вузы / А.Г. Мустафин, Ф.К. Лагкуева, Н.Г. Быстренина и др.; Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высш. шк., 1998. 478 с.
4. Большой энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001. 863 с.
5. Чебышев Н.В., Кузнецов С.В. Биология: пособие для поступающих в вузы. Том 2. М.: ООО «Издательство новая волна», 2001.

Курс «От ботаники до экологии» (11 классы)

Основная литература

1. Беляев Д.К., Воронцов Н.Н. Общая биология, учебник для 10-11 классов, М., Просвещение, 2001.
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология: общие закономерности: Учебник для 10 – 11 классов. М.: Школа-Пресс, 1996.
3. Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Д.К. Беляев, Н.Н. Воронцов, Г.М. Дымшиц и др. Под ред. Д.К. Беляева и др. М.: Просвещение, 2001.

Дополнительная литература

1. Биология: для поступающих в вузы. Под ред. В.Н. Ярыгина. М.: Высш. шк., 1998.
2. Заяц Р.Г. и др. Пособие по биологии для абитуриентов. Мн.: Высш. шк., 1997.
3. Мамонтов С.Г. и др. Основы биологии, курс для самообразования, М., Просвещение, 1992.
4. Никишов А.И. Биология. Конспективный курс. Учеб. пособие. М., 1999.
5. Соколова Н.П., Андреева И.И. и др. Биология: пособие для подгот. отд. и поступающих в вузы. М.: Высш. шк., 1994.
6. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х т. Под ред. Р. Сопера. М.: Мир, 2006.
7. Штрбанова С. Кто мы? Книга о жизни, клетках и ученых. Перевод с чешского. М.: «Прогресс», 1984.