МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новосибирской области

Администрация Доволенского муниципального округа

МКОУ Индерская СОШ

Рассмотрено на педагогическом совете школы Протокол №_1 от 31.08.2026г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МКОУ «Индерская СОШ» _____Е.И.Чурсинова Приказ № 96-од от 31.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КРУЖКА

«Трудные вопросы биологии»

5-11 классы

Составитель:

Учитель биологии

Цубикова Т. А.

2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа кружка составлена в полном соответствии с соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего общего образования. Она ориентирована на формирование общей биологической грамотности и научного мировоззрения учащихся, а также на более полное изучение этих стандартов. Знания, полученные на таких занятиях по биологии, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни, углубить некоторые биологические понятия, и помочь детям при сдаче ВПР, ОГЭ и ЕГЭ по биологии.

Цель программы: освоение учащимися трудных вопросов биологии

Задачи:

- определить уровень биологических знаний учащихся и степень овладения ими учебными умениями;
- на основе системного анализа полученных результатов выполнить комплекс заданий, направленных на углубление и конкретизацию знаний учащихся по биологии в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта для получения позитивных результатов;
- закрепить умение учащихся на разных уровнях: воспроизводить знания, применять знания и умения в знакомой, измененной и новой ситуациях;
- отработать умения оформлять экзаменационную работу, работы с текстом, тестовыми заданиями разного типа;
- поддерживать и развить умения учащихся сосредотачиваться и плодотворно, целенаправленно работать в незнакомой обстановке, в заданном темпе, быть мотивированными на получение запланированных положительных результатов.

На учебно-тематическое планирование рабочей программы отведено 34 часа (1 час в неделю).

Основные документы, используемые при составлении рабочей программы:

• Федеральный закон от29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675).
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370

«Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023).

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.02.2024 № 110 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования» (Зарегистрирован 22.02.2024 № 77331).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы

Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830).

• Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образовании, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 21 сентября 2022 г. N 858 "Об утверждении федерального Редакция с изменениями N 347 от 21.05.2024 28.06.2024

Место курса в учебном плане

«Трудные вопросы биологии» - самостоятельный курс в рамках дополнительного образования обучающихся 5-11 классов МКОУ Индерской СОШ с. Индерь Доволенского района Новосибирской области. Курс дополнительного образования рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса обучающийся должен

знать/понимать

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и органов;
- сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость;
- особенности строения живых организмов, процессы жизнедеятельности.

Уметь

- объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины наследственности и изменчивости;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- распознавать и описывать: органы и системы органов животных; съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на живые организмы, последствия деятельности человека в экосистемах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;
- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ

Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по биологии, составлен на основе раздела «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по биологии (базовый и профильный уровни).

1 . Биология как наука. Методы научного познания

1.1 Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

1.2 Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

2 . Клетка как биологическая система

2.1 Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

2.2 Многообразие клеток. Прокариотические и эукариотические клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

2.3 Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

2.4 Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности.

2.5 Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

2.6 Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

2.7 Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

3. Организм как биологическая система

3.1 Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы. Вирусы — неклеточные формы жизни.

3.2 Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

3.3 Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

3.4 Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

3.5 Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивании.

3.6 Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

3.7 Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

3.8 Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

3.9 Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

4 . Система и многообразие органического мира

4.1 Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

4.2 Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

4.3 Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

4.4 Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

4.5 Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

4.6 Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

4.7 Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

5 . Организм человека и его здоровье

5.1 Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

5.2 Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

5.3 Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

5.4 Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

5.5 Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

5.6 Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

6 . Эволюция живой природы

6.1 Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

6.2 Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

6.3 Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

6.4 Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

6.5 Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

7 . Экосистемы и присущие им закономерности

7.1 Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические, их значение. Антропогенный фактор.

7.2 Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей и сетей питания).

7.3 Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

7.4 Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

7.5 Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Правила поведения в природной среде.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Блок 1. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни (1 часа)

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.

Блок 2. Химический состав живых организмов (3 часов)

Элементный и молекулярный состав. Неорганические вещества: вода, минеральные соли. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты. Строение и функции неорганических и органических веществ.

Блок 3. Строение клетки (3 часов)

Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот.

Блок 4. Обмен веществ и превращение энергии (3 часов)

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме: ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция (энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.

Блок 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов (2 часа)

Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).

Блок 6. Генетика и селекция (4 часов)

Наследственность и изменчивость. Первый, второй и третий закон Менделя. Дигибридное и моногибридное скрещивание. Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики. Селекция, центры происхождения культурных растений.

Блок 7. Эволюция (2 часа)

Эволюционное учение Ч.Дарвина, развитие органического мира, происхождение человека.

Блок 8. Экология и учение о биосфере (2 часа)

Экологические факторы. Популяции. Экологические системы. Понятие о биосфере.

Блок 9. Многообразие живых организмов (2 часа)

Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

Блок 10. Царство растения 3 часов)

Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.

Блок 11. Царство животные (3 часов)

Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.

Блок 12. Человек и его здоровье (4 часов)

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.

Блок 13. Тестирование учащихся по пройденным темам курса (2 часа)

Решение типовых заданий ЕГЭ прошлых лет, ориентированность на задания части С

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Содержание	Количество часов	Дата
	Блок 1. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни		**1**	
1	Биологические науки. Методы исследования. Уровни организации живой материи. Свойства живого.	Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.	1	

	Блок 2. Химический состав живых организмов		**3**	
2	Элементный и молекулярный состав живых организмов.	Макро-, микро-, ультрамикроэлементы. Содержание неорганических и органических веществ в живом организме.	1	
3	Неорганические вещества.	Вода и минеральные соли, их строение и функции.	1	
4	Органические вещества.	Углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, их строение и функции.	1	
	Блок 3. Строение клетки		**3**	
5	Мембранные органоиды клетки.	Клеточная мембрана, ядро, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли, митохондрии, пластиды.	1	
6	Немембранные органоиды клетки.	Рибосомы, цитоскелет, клеточные включения.	1	
7	Основные различия клеток прокариот и эукариот.	Признаки прокариот и эукариот. Сходства и различия в строении клеток грибов, растений и животных.	1	
	Блок 4. Обмен веществ и превращение энергии		**3**	
8	Типы питания живых организмов. Метаболизм.	Автотрофное и гетеротрофное питание. Пластический и энергетический обмен.	1	
9	АТФ и её роль в метаболизме.	Строение и функции АТФ. Местонахождение в клетке.	1	
10	Биосинтез белка.	Генетический код. Транскрипция и трансляция.	1	
	Блок 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов		**2**	
11	Воспроизведение клеток: митоз и мейоз.	Клеточный цикл. Фазы митоза и мейоза. Сходства и различия митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза.	1	
12	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов.	Бесполое и половое размножение. Гаметогенез. Оплодотворение. Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза. Зародышевые листки.	1	

	Блок 6. Генетика и селекция		**4**	
13	Моногибридное скрещивание. Первый и второй закон Г. Менделя.	Наследственность и изменчивость организмов. Гибридологический метод. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Аллельные гены. Первый и второй закон Г. Менделя. Неполное доминирование и анализирующее скрещивание.	1	
14	Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя.	Расщепление по генотипу и фенотипу при дигибридном скрещивании. Третий закон Г. Менделя.	1	
15	Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики.	Кариотип организма. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Методы генетики: генеалогический, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимический.	1	
16	Методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	Задачи и значение селекции. Методы селекции: гибридизация и отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Близкородственное скрещивание. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Центры происхождения культурных растений.	1	
	Блок 7. Эволюция		**2**	
17	Эволюционное учение Ч.Дарвина. Синтетическая теория эволюции.	Основные положения эволюционной теории Дарвина. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Результаты эволюции. Доказательства эволюции живой природы.	1	

18	Развитие органического мира. Происхождение человека	Развитие органического мира в криптозое и фанерозое. Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза. Прародина человека. Расы и их происхождение.	1	
	Блок 8. Экология и учение о биосфере		**2**	
19	Экологические факторы. Популяции.	Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основные экологические характеристики популяции. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.	1	
20	Экологические системы. Понятие о биосфере.	Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах.	1	
	Блок 9. Многообразие живых организмов		**2**	
21	Вирусы. Бактерии.	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни	1	

		человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Вирусы – неклеточная форма жизни. Цикл развития вируса. Вирусные заболевания.		
22	Грибы. Лишайники.	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Лишайники – симбиотические организмы. Роль лишайников в природе и жизни человека.	1	
	Блок 10. Царство растения		**3**	
23	Подцарство низшие растения, водоросли. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения.	Строение, жизнедеятельность, размножение низших и высших растений.	1	
24	Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения.	Строение, жизнедеятельность, размножение голосеменных и покрытосеменных растений.	1	
25	Семейства класса Однодольные. Семейства класса Двудольные.	Признаки класса Однодольные. Признаки класса Двудольные. Семейства класса Однодольные: Злаки, Лилейные. Семейства класса Двудольные: Крестоцветные, Розоцветные, Сложноцветные, Пасленовые, Мотыльковые.	1	
	Блок 11. Царство животные		**3**	
26	Подцарство Одноклеточные. Подцарство Многоклеточные.	Подцарство Одноклеточные: тип Простейшие. Подцарство Многоклеточные: тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски.	1	
27	Тип Членистоногие.	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые.	1	

28	Тип Хордовые.	Тип Хордовые. Классы: Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.	1	
	Блок 12. Человек и его здоровье		**4**	
29	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ.	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Системы органов: покровная, опорно-двигательная, дыхательная, пищеварительная, кровеносная, выделительная, нервная, половая, эндокринная. Нейрогуморальная регуляция. Скелет человека. Мышцы и их функции. Питание. Пищеварение. Роль ферментов в пищеварении. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Витамины.	1	
30	Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях.	Дыхательная система: строение и функции. Мочевыделительная система: строение и функции. Кровь и ее функции. Кровеносная система: строение и функции. Первая помощь при кровотечениях.	1	
31	Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств.	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Высшая нервная деятельность человека. Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции.	1	
32	Кожа и её производные. Железы внутренней и	Покровы тела. Роль кожи в процессах терморегуляции.	1	

	внешней секреции. Размножение и развитие человека.	Поддержание температуры тела. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.		
	Блок 13. Тестирование учащихся по пройденным темам курса		**2**	
33	Проведение пробного тестирования	Решение тестов	1	
34	Анализ результатов пробного тестирования	Разбор тестов	1	

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

Учебники для учащихся

1. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Пасечник В. В.
2. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Пасечник В.В.
3. Биология. Животные.7 класс. Латюшин В. В., Шапкин В. А
4. Биология. Человек. 8 класс. Колесов В. Д., Маш Р. Д. и др.
5. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В.
6. Биология. Биологические системы и процессы. 10-11кл. Теремов А. В., Петросова Р. А.

Учебные пособия для учащихся:

1. Лернер Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2021.
2. Лернер Г.И. Уроки биологии. Животные.7, 8 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. М.:ЭКСМО, 2021.
3. Лернер Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология гигиена. 8, 9 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.:ЭКСМО, 2021.
4. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: Пособие для учащихся. - М: Просвещение, 2009

5. Отличник ЕГЭ. Биология. Решение сложных задач. Калинова Г.С., Петросова Р.А., Никишова Е.А. / ФИПИ. - М.: Интеллект-Центр, 2021.

Ресурсы Интернет

- Федеральный портал «Российское образование» - http://www.edu.ru
- Российский общеобразовательный портал: основная и средняя школа - http://www.school.edu.ru
- Интернет-поддержка профессионального развития педагогов - http://edu.of.ru
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru
- Электронный каталог образовательных ресурсов - http://katalog.iot.ru
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
- Федеральный институт педагогических измерений- http://www.fipi.ru/
- Сайт издательства «Интеллект-Центр», *http://www.intellectcentre.ru*
- Сайт Федерального института педагогических измерений: КИМ к ЕГЭ по различным предметам, методические рекомендации - http://fipi.ru
- Незнайка.про - https://neznaika.pro
- Решу ЕГЭ - https://bio-ege.sdamgia.ru