

Рабочая программа по биологии 10-11 класс

(составлена с учетом интегративных связей с географией, физикой, химией и информатикой, включает изучение актуальных тем для Тюменской области)

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел

I. Пояснительная записка

II. Содержание учебного предмета

III. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

I. Пояснительная записка

Общая характеристика рабочей программы

– Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования № 413 от 17.05.12, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07.06.12), с учетом авторской программы В.В. Пасечника (сборник «Биология. Рабочие программы. 10-11 классы.» - М.: Дрофа, 2015.).

Программа конкретизирует содержание предметных тем стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, а также логики учебного процесса.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов из них 34 часа в 10-м классе, 34 часа - в 11 классе (по 1 ч. в неделю).

II. Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета «Общая биология» 11 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Введение в курс общей биологии (6ч).

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. Культура. Анимизм, тотемизм, знаковые системы.

Метапредметные понятия: объект, гипотеза, система, метод, уровень.

Раздел 2: Биосферный уровень жизни (9 ч).

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Отличительные признаки живого. Гипотезы происхождения жизни. Эволюция биосферы. Биосфера – глобальная экосистема. круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Круговорот веществ и энергии в экосистемах Тюменской области. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Уникальность воздействия источников Тюменской области на организм человека.

Метапредметные понятия: вещество, энергия, среда, факторы.

Актуальная тематика для региона:

Экскурсия на предприятия Тюменской области по переработке и добыче сапропеля (Нижнетавдинский район, ЗАО МНПП «Фарт», ИП Воротников К.А.)

Раздел 3: Биогеоэкологический уровень жизни (8ч).

Биогеоценоз, биотоп. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи. Причины устойчивости и смены экосистем. Смена биогеоценозов, сукцессии. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Метапредметные понятия: структура, система, среда, связь.

Актуальная тематика для региона:

Экскурсия или виртуальная экскурсия на предприятия по разведению, производству и переработке рыбной продукции в Тюменской области (ООО «Эра-98» Аромашевский район, ООО «Рыба Сибири», Аромашевский район, ООО «Рыба Сибири», Тобольск, ООО «Кристалл», ООО «Сладковское товарное рыбоводческое производство»).

Экскурсия или виртуальная экскурсия на предприятия по сортировке и переработке мусора и других отходов в Тюменской области (ООО Лизинговая компания «Диамант групп-Тюмень», ООО «Экологический альянс», Нижнетавдинский район, ООО «Экодром»).

Раздел 4: Популяционно-видовой уровень жизни (12ч)

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Редкие виды растений и животных Тюменской области.

Популяция – единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека. История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской Академии Наук. Заказник в Сладковском районе Мараловодческое хозяйство.

Метапредметные понятия: вид, эволюция, теория, организм, структура.

Актуальная тематика для региона:

Организация лектория сотрудниками Тобольской комплексной научной станции Уральского отделения РАН РФ.

Экскурсия или виртуальная экскурсия в заповедники, заказники, памятники природы, дендрарии, экологические тропы Тюменской области (Сладковском районе, Мараловодческое хозяйство, Панин бугор, Киселевская гора, Дендрарий в Доме отдыха г. Тобольска).

Содержание учебного предмета «Общая биология» 10 класс (34 часа, 1 час в неделю).

Раздел 1: Организменный уровень жизни (17ч).

Организм - единое целое. Многообразие организмов. Организм. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение. Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние

мутагенов на организм человека. Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Законы Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Причины и профилактика. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их профилактика.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Человек как организм, как индивид.

Вирусы – неклеточные формы.

Метапредметные понятия: вид, эволюция, теория, организм, структура, наука, метод, форма.

Актуальная тематика для региона:

Экскурсия или виртуальная экскурсия на фермерские хозяйства по производству животноводческой продукции Тюменской области (ООО «Тюменские молочные фермы», Заводоуковский городской округ ООО «УК «Arbis» holding group», ООО «Ясень Агро», ООО «Эко-Нива АПК Холдинг», ООО Агрофирма «Междуречье», Омутинский район ООО «Бизон», Исетский район, Комплекс по производству мяса перепелов и перепелиных яиц, Нижнетавдинский район, кролиководческая ферма.

Раздел 2. Клеточный уровень организации жизни (9ч)

Клетка. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетка. Доядерные и ядерные клетки.

Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации, хромосомы, ген, генетический код. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Деление клетки. Митоз. Редупликация. Мейоз. Гаметогенез. Конъюгация. Кроссинговер.

Метапредметные понятия: ядро, теория, функция.

Актуальная тематика для региона:

Экскурсия или виртуальная экскурсия на предприятия по производству молочной продукции пос. Боровский, ЗАО «Фатум», Молокозавод «Абсолют» г. Ялуторовск, молочный комбинат «Ялуторовский», ООО «Фармсинтез-Тюмень», фармацевтическое производство на базе промышленной площадки ОАО «ЮграФарм».

Раздел 3: Молекулярный уровень жизни (9ч)

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Органические вещества.

Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде.

Метапредметные понятия: вещество, процесс, синтез.

Актуальная тематика для региона:

Экскурсия или виртуальная экскурсия на предприятия Тюменской области с использованием биотехнологических процессов (ЗАО «Племзавод «Юбилейный», ЗАО «Фатум», Молокозавод «Абсолют», Молочный комбинат «Ялуторовский», Абатский район СОПСК «Берёзка», ООО «Фармсинтез-Тюмень», ООО «КоопХЛЕБ»).

Экскурсия или виртуальная экскурсия на предприятия Тюменской области по сортировке, переработке мусора и утилизации твердых бытовых отходов (ООО Лизинговая компания «Диамант групп-Тюмень», ООО «Экологический альянс», ООО «Долина Карабаш», ООО «Экодром»).

III. Тематическое планирование по курсу «Биология» 11 класс с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.

№	Наименование раздела, тема урока	Кол-во час	Содержание	Планируемые результаты	Виды деятельности	Виды и формы контроля	Актуальная тематика для региона	Интеграция предметов
1	Живой мир и культура. Семинарское занятие.	1	Культура. Анимизм, тотемизм, знаковые системы.	<i>Уметь:</i> характеризовать творчество в истории человечества; объяснять влияние труда и искусства друг на друга и их взаимодействие с биологией и природой.	Семинар.	Доклады и сообщения учащихся.		география - Региональная география.
2	Учение о биосфере.	1	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере.	<i>Уметь:</i> обосновывать, почему биосферу относят к биосистемам; характеризовать живое вещество.	Интегрированный урок	Тест.		география – Общая характеристика регионов мира.
3	Биосфера как глобальная экосистема.	1	Биосфера – глобальная экосистема.	<i>Уметь:</i> приводить примеры видов - продуцентов и видов - консументов, обосновывать значение круговорота веществ в биосфере.	Интегрированные уроки	Биологический диктант.	Нижнетавдинский район, ЗАО МНПП «Фарт» ИП Воротников К.А. Добыча и переработка сапропеля.	география – Глобальные проблемы человечества.
4	Человек как житель биосферы.	1	Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде *Правила поведения в природной среде Тюменской области.	<i>Уметь</i> объяснять, почему человека считают геологической силой в биосфере; характеризовать природоохранную деятельность человека.		Проект.		география – Глобальные проблемы человечества
5	Особенности биосферного уровня организации жизни и его роль на Земле.	1	Биосфера – глобальная экосистема.	<i>Знать:</i> как возник биосферный уровень организации живой материи. <i>Уметь:</i> характеризовать основные процессы существования биосферы.		Составление опорной схемы		география – Природные условия и ресурсы отдельных территорий мира.
6	Взаимоотноше-	1	Последствия деятельности	<i>Уметь</i> объяснять, почему земле-		Биологический		география –

	ния человека и природы как фактор развития биосферы.		человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.	делие и скотоводство- это факторы нарушения устойчивости биосферы.		диктант.		Охрана окружающей среды и экологические проблемы.
7	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.	1	Биогеоценоз, биотоп.	<i>Уметь</i> сравнивать биогеоценотический уровень организации живой материи с биосферным уровнем.	Экскурсии	Отчёты по экскурсиям	Тюменский район, рыбоперерабатывающее производство ООО «Эра-98». Аромашевский район, ООО «Рыба Сибири», создание замкнутой установки для выращивания товарной рыбы. Тобольск, ООО «Кристалл», рыбо-разводный и рыбо-перерабатывающий завод с размещением рыбо-разводных прудов. ООО «Сладковское товарное рыбоводческое производство», ООО «Тюмень АГРО» Тепличный комбинат по производству плодоовощной продукции в закрытом грунте.	
8	Биогеоценоз как многовидовая биосистема и экосистема.	1	Видовая и пространственная структура экосистем.	<i>Знать</i> три основные группы организмов. <i>Уметь</i> характеризовать понятия «биогеоценоз», «экосистема», и «биосистема».				
9	Строение и свойства биогеоценоза.	1	Видовая и пространственная структура экосистем.	<i>Знать</i> основные свойства биогеоценоза. <i>Уметь</i> объяснять устойчивость биогеоценоза, характеризовать значение для эволюции совместного существования видов.				
10	Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе	1	Пищевые связи.	<i>Уметь</i> сравнивать понятия «ко-адаптация» и «коэволюция»; характеризовать роль биогеоценоза в эволюции видов.	Интегрированный урок	Составление схемы.		география – Латинская Америка.
11	Зарождение и смена биогеоценозов.	1	Смена биогеоценозов, сукцессии.	<i>Уметь</i> сравнивать суточные, сезонные и годовые изменения в биогеоценозе.	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	ООО «Долина Карабаш», рекреационно-оздоровительный комплекс.	

12	Сохранение разнообразия в биогеоценозах.	1	Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.	<i>Знать</i> определение терминов «рекультивация», «заповедник». <i>Уметь</i> объяснять, каким образом гибель крупных животных сказывается на устойчивости биогеоценозов; характеризовать этапы природопользования, изменение свойств биосферы.	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	ООО Лизинговая компания «Диамант групп-Тюмень». завод по сортировке и переработке мусора. ООО «Экологический альянс» на территории Тюменской области, утилизация твёрдых бытовых отходов на территории Тюменской области. Нижнетавдинский район, ООО «Экодром», завод по переработке строительных отходов.	география – Глобальные проблемы человечества.
13	Экологические законы природопользования.	1	Глобальные экологические проблемы и пути их решения.	<i>Уметь</i> объяснять, какой вред биосфере наносит истребление лесов.	Интегрированный урок	Презентация кластера		география – Природные условия и ресурсы отдельных территорий мира.
14	Человек как уникальный вид живой природы.	1	Эволюция человека.	<i>Знать</i> о различных расах. <i>Уметь</i> объяснять, в чем проявляется уникальность вида <i>Человек разумный</i>	Проектная деятельность	Проект		география - Региональная география. Размещение рас.
15	Особенности популяционно-видового уровня жизни.	1	Популяция – структурная единица вида, единица эволюции.	<i>Знать</i> основные характеристики популяционно-видового уровня организации живой материи. <i>Уметь</i> объяснять, почему уровень называется популяционно-видовым.	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	Тобольск, Биостанция РАН РФ, Заказник в Сладковском районе Мараловодческое хозяйство	
16	Всемирная стратегия охраны природных видов.	1	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	<i>Знать</i> основные условия устойчивого развития природы и общества.	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	Экологическая площадка, СИБУР. Сладковский район,	география – Глобальные проблемы чело-

			ры.	<i>Уметь</i> объяснять, как сокращение биоразнообразия связано с жизненно необходимыми и культурными потребностями каждого из нас; характеризовать виды своего региона, подлежащие охране.			Мараловодческое хозяйство, памятники природы: Панин бугор, Киселевская гора, Дендрарий в Доме отдыха г. Тобольске. Ярковский район, цех по производству рапсового растительного масла и жмыха с частичной последующей переработкой масла в биотопливо.	вещества
--	--	--	-----	--	--	--	---	----------

Тематическое планирование по курсу «Биология» 10 класс с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

№	Наименование раздела, тема урока.	Кол-во час.	Содержание	Планируемые результаты	Виды деятельности	Виды и формы контроля	Актуальная тематика для региона	Интегрируемые темы
1	Индивидуальное развитие организма (онтогенез).	1	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.*	<i>Знать:</i> определение понятий «онтогенез», «эмбриогенез». <i>Уметь:</i> характеризовать сущность эмбрионального периода развития организмов, рост организма; анализировать и оценивать: воздействие факторов среды на эмбриональное развитие организмов, факторов риска на здоровье.	Интегрированный урок	Составление схемы.		Химия - Спирты. Влияние этанола и метанола на организм.
2	Изменчивость	1	Наследственная и нена-	<i>Знать:</i> определение термина			Голышмановский	Информатика -

	признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации.		следственная изменчивость Влияние мутагенов на организм человека.	«изменчивость». <i>Уметь:</i> приводить примеры модификационной изменчивости, генных, хромосомных и геномных мутаций; анализировать содержание основных понятий; объяснять различие фенотипов растений, размножающихся вегетативно; характеризовать причины мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	район ООО «Тюменские молочные фермы». Заводоуковский городской округ ООО «УК «Arbis» holding group» (Развитие молочного направления). Вертикально-интегрированный комплекс по откорму и переработке крупного рогатого скота в «ООО «Ясень-Агро». ООО «Эко-Нива АПК Холдинг», Молочный комплекс на 1800 голов в ООО Агрофирма «Междуречье». Омутинский район, крестьянско-фермерское хозяйство. Омутинский район, ООО «Бизон», ферма на 400 голов. Иссетский район, комплекс по производству мяса перепелов и перепелиных яиц. Нижнетавдинский район, кролиководческая ферма	Моделирование и электронные таблицы (при подготовке отчёта).
3	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции и его учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	1	Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.	<i>Знать</i> методы селекции растений и животных. <i>Уметь:</i> характеризовать роль учения Н.И. Вавилова для развития селекции, объяснять причину совпадения центров многообразия культурных растений с местами расположения древних цивилизаций; значение для се-	Проектная деятельность	Защита проекта.	Голышмановский район ООО «Тюменские молочные фермы». Заводоуковский городской округ ООО «УК «Arbis» holding group» (развитие молочного направле-	

	турных растений.			лекционной работы закона гомологических рядов; роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика.			ния). Вертикально-интегрированный комплекс по откорму и переработке крупного рогатого скота в «ООО «Ясень-Агро». ООО «Эко-Нива АПК Холдинг», Молочный комплекс на 1800 голов в ООО Агрофирма «Междуречье». Омутинский район, ООО «Бизон», ферма на 400 голов. Иссетский район, комплекс по производству мяса перепелов и перепелиных яиц. Нижнетавдинский район, кролиководческая ферма.	
4	Строение клетки. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.	1	Основные части и органоиды клетки, их функции. Доядерные и ядерные клетки. ДНК.	<i>Знать</i> органоиды цитоплазмы, функции органоидов. <i>Уметь:</i> прогнозировать последствия удаления различных органоидов из клетки; отличать виды пластид растительных клеток.	Экскурсия	Отчёт по экскурсии	Пос. Боровский, ЗАО «Фатум»; Молокозавод «Абсолют» г. Ялуторовск. Молочный комбинат «Ялуторовский». ООО «Фармсинтез-Тюмень». Фармацевтическое производство на базе промышленной площадки ОАО «ЮграФарм». Армизонский район, ООО «КоопХЛЕБ», производство хлеба и хлебобулочных изделий;	

							Ярковский район, цех по производству рапсового растительного масла и жмыха с частичной последующей переработкой масла в биотопливо.		
5	Молекулярный уровень жизни. Значение и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Неорганические вещества.	1	Химический состав клетки. Роль неорганических веществ в клетке и организме человека.	<i>Уметь:</i> сравнивать структурные компоненты молекулярного и клеточного структурных уровней организации жизни.	Интегрированные уроки	Диктант.		Химия - Галогены их свойства и соединения; -Азот, Фосфор и их соединения; - Элементы 1А группы и их соединения.	
6	Органические вещества, их роль в клетке. Углеводы. Липиды.	1	Роль органических веществ в клетке и организме человека.	<i>Знать</i> органические вещества клетки; органы, богатые липидами и углеводами. <i>Уметь:</i> характеризовать биологическую роль углеводов и липидов; классифицировать углеводы по группам.		Презентация кластера		Химия – Химические свойства углеводов и липидов.	
7	Белки - основные биополимерные молекулы живой материи.	1	Органические вещества.	<i>Знать:</i> определения белков, витаминов, гормонов, основные группы витаминов; продукты, богатые белками. Связь образующую первичную структуру белка, функции белков. <i>Уметь:</i> узнавать пространственную структуру молекулы белка; описывать механизм денатурации белка; определять признак деления белков на простые и сложные.		Экскурсия	Отчёт по экскурсии	ЗАО «Племзавод «Юбилейный» - завод по глубокой переработке пшеницы.	Химия – Химические свойства белков и качественные реакции на белки.
8	Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке.	1	ДНК – носитель наследственной информации, хромосомы, ген, генетический код.	<i>Знать</i> полное название нуклеиновых кислот ДНК и РНК. <i>Уметь:</i> перечислять виды молекул РНК и их функции; доказы-		Решение молекулярных задач.		Химия - Строение и химический состав нуклеиновых кислот.	

				вать , что нуклеиновые кислоты – биополимеры; сравнивать строение молекул ДНК и РНК.	Интегрированные уроки			
9	Биосинтез белка. Понятие о пластическом обмене в клетке.	1	Ген, генетический код.	<p><i>Знать:</i> свойства генетического кода; роль и-РНК, т-РНК в биосинтезе белка; определения терминов «триплет», «кодон», «ген», «генетический код», «транскрипция», «трансляция».</p> <p><i>Уметь:</i> объяснять сущность генетического кода; описывать процесс биосинтеза белка по схеме</p>		Решение задач.		Химия – Получение белков.
10	Понятие об энергетическом обмене в клетке.	1	Основные части и органоиды клетки, их функции.	<p><i>Знать:</i> определение понятия «ассимиляция»; термины «гликолиз», «брожение», «дыхание»; этапы диссимиляции; вещества - источники энергии; продукты реакции этапов обмена веществ; локализацию в клетке этапов энергетического обмена.</p> <p><i>Уметь:</i> описывать строение и роль АТФ в обмене веществ, характеризовать этапы энергетического обмена.</p>	Экскурсия.	Отчёт по экскурсии	<p>Пос. Боровский, ЗАО «Фатум», молокозавод «Абсолют» г. Ялуторовск, молочный комбинат «Ялуторовский».</p> <p>Ишимский район ЗАО «Племзавод «Юбилейный» - завод по глубокой переработке пшеницы. Абатский район, СОПСК «Берёзка», производство крупяных изделий. ООО «Фармсинтез-Тюмень», фармацевтическое производство на базе промышленной площадки ОАО «ЮграФарм».</p> <p>Армизонский район, ООО «КоопХЛЕБ», производство хлеба и хлебобулочных изделий.</p> <p>Ярковский район, цех</p>	Химия – Химические процессы гликолиза, брожения и дыхания.

							по производству рапсового растительного масла и жмыха с частичной последующей переработкой масла в биотопливо.	
11	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	1	Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде.	<i>Знать:</i> объяснять полезность или вредность искусственных полимеров для человека и для природы. <i>Уметь:</i> характеризовать причины глобальных экологических проблем.	Проектная деятельность.	Защита проекта.	ООО Лизинговая компания «Диамант групп-Тюмень». Завод по сортировке и переработке мусора ООО «Экологический альянс» на территории Тюменской области, утилизация твёрдых бытовых отходов на территории Тюменской области. Нижнетавдинский район, ООО «Экодром», завод по переработке строительных отходов	химия - Химическое загрязнение окружающей среды фреонами, пестицидами, нефтью и продуктами её переработки
12	Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности.	1	Отличие живых систем от неживых.	<i>Уметь:</i> характеризовать многообразие жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности; называть отличия живых систем от неживых.	Экскурсия.	Отчёт по экскурсии	База отдыха «Верхний бор»; ООО «Долина Карабаш», рекреационно-оздоровительный комплекс; Ишимский район, спортивно-туристический комплекс «Красная горка.	