

Управление образования Администрации городского округа Сухой Лог
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1»

УТВЕРЖДЕНО:
И.о. директора МАОУ Гимназия №1
М.Ю. Шишкин
(приказ №311-ОД от 24.07. 2023г.)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА**

«Избранные вопросы биологии»
(на бесплатной основе)

Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 16-17 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: базовый

Составитель:
Учитель биологии

Сухой Лог, 2023

Содержание

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы:

1.1. Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Избранные вопросы биологии» составлена на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования и реализует естественнонаучное направление в дополнительном образовании в 11 классах в соответствии с Федеральным государственным стандартом среднего общего образования.

Срок реализации рабочей программы – 1 год.

В связи с тем, что на курс биологии в 10-11 классах отводится в учебном плане 1 час в неделю, это не позволяет уделить достаточно времени на выполнение заданий высокого уровня сложности. Один из вариантов решения этой проблемы – включение в учебный план элективного курса "Избранные вопросы биологии". Данная программа дополнительного образования предназначена для учащихся 11-х классов, изучающих биологию на базовом уровне, но интересующихся биологией, выбравших данный предмет для прохождения государственной итоговой аттестации и планирующих поступать в медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные и другие профессиональные учреждения биологического и экологического профиля. «Избранные вопросы биологии» является дополнением программы учебного предмета «Биология» в 10, 11 классах. Она представляется особенно актуальной, так как при малом количестве часов (1 час в неделю), отведенных на изучение биологии в инвариантной части учебного плана, позволяет, за счет часов компонента образовательного учреждения, укрепить внутрикурсовые связи с разделами «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье». Позволяет установить связи с учебными предметами «Химия», «Физика». Позволяет актуализировать знания учащихся о живых организмах, полученные в предыдущие годы, и помогает обобщить и систематизировать знания и умения за курс средней (полной) школы, более качественно подготовить учащихся к прохождению государственной итоговой аттестации и обучению в образовательных учреждениях профессионального образования соответствующей направленности. Содержание программы дополнительного образования «Избранные вопросы биологии» определяет Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Срок реализации программы дополнительного образования «Избранные вопросы биологии» - 1 год 11 классе (по 2 часа в неделю).

1.2. Цель и задачи программы

Цели программы ДО «Избранные вопросы биологии»: – углубление, расширение и систематизация базовых знаний учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях.

Задачи программы:

- формировать у школьников способы деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач.
- развивать различные общеучебные умения и способы действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы;
- учить решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

1.3. Содержание программы

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего часов	Теория	Практик а	
1	Биология – наука о жизни	1	1	-	-
2	Клетка как биологическая система	20	10	9	Контрольная работа в формате ЕГЭ
3	Организм как биологическая система	14	8	5	Контрольная работа в формате ЕГЭ
4	Система и многообразие органического мира	12	10	1	Контрольная работа в формате ЕГЭ
5	Организм человека и его здоровье	7	4	2	Контрольная работа в формате ЕГЭ
6	Эволюция живой природы	7	6	-	Контрольная работа в формате ЕГЭ
7	Экосистемы и присущие им закономерности	9	7	1	Контрольная работа в формате ЕГЭ
ИТОГ		70	46	18	6

Тема 1. «Биология как наука. Методы научного познания»

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Биологические термины и понятия. 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

Тема 2. «Клетка как биологическая система»

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

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

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.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический обмен 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.

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

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

Лабораторные работы: №1 «Денатурация белка», № 2 «Влияние температуры на активность фермента», №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом».

Тема 3. «Организм как биологическая система»

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Бактерии, Грибы, Растения, Животные, Вирусы.

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

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

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

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 скрещивания.

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

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. Решение биологических задач.

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.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование.

Тема 4. «Система и многообразие органического мира»

Основные систематические (таксономические) категории, их соподчинённость.

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные, автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы.

Вирусы - неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

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

Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Водоросли, их строение, разнообразие и роль в природе. Мхи, папоротникообразные, голосеменные, их строение, разнообразие и роль в природе. Покрытосеменные растения. Однодольные и двудольные, их основные семейства. Роль растений в природе и жизни человека.

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.

Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

Лабораторная работа: №4: «Ткани высших растений»

Тема 5. «Организм человека и его здоровье»

Предмет изучения анатомии, физиологии и гигиены человека. Ткани. Распознавание (на рисунках) тканей, органов и систем органов.

Опорно-двигательная система, ее строение и функционирование. Первая помощь при травмах.

Строение и работа дыхательной системы. Газообмен в легких и тканях.. Заболевания органов дыхания.

Внутренняя среда организма человека. Кровь и кровообращение. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Первая помощь при кровотечениях.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Нервная и эндокринная системы. Высшая нервная деятельность. Особенности психики человека. Рефлекторная теория поведения. Врожденные и приобретенные формы поведения. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление.

Мочевыделительная система и кожа. Их строение, работа и гигиена.

Анализаторы, их роль в организме. Строение и функции.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Половая система человека Размножение и развитие человека. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Лабораторные работы: № 5 «Изучение тканей организма человека», № 6 «Микроскопическое строение кости», № 7 «Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений человека».

Тема 6. «Эволюция живой природы»

Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

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.

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

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 на Земле в процессе эволюции.

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

Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности»

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

Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы.

Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

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.

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

Лабораторные работы: № 8 «Влияние температуры на брожение дрожжей»

1.4. Планируемые результаты

Личностными результатами обучения при изучении данного курса являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к

обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьной самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами обучения при изучении данного курса являются:

Регулятивные: УУД:

- формирование умения организовать свою учебную деятельность: с помощью учителя определять цель работы, ставить задачи, планировать - определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- формирование умения ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

Личностные УУД:

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение с помощью учителя определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Коммуникативные УУД:

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов. Формировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

Познавательные УУД:

- умение с помощью учителя работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- умение находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках.

Раздел №2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации:

2.1. Формы аттестации и оценочные материалы

Используемые формы контроля: биологический диктант, тест, фронтальный опрос, индивидуальный опрос, индивидуальные разноуровневые задания, отчет по лабораторным работам, отчет по практическим работам.

В качестве средств контроля используются тесты, задания, задачи из Открытого банка заданий ЕГЭ ФИПИ, в том числе задания:

- с множественным выбором ответов из предложенного списка;
- на установление соответствия элементов двух множеств;
- на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;
- на решение биологических задач по цитологии и генетике;
- на дополнение недостающей информации в схеме;
- на дополнение недостающей информации в таблице;
- на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.
- задания с развёрнутым ответом

2.2. Условия реализации программы

Методы обучения и контроля, используемые в данной программе: уроки-лекции, уроки-семинары, самостоятельная работа учащихся с учебной и научно-популярной литературой и электронными источниками информации, работа с поисковыми системами, выполнение мини-исследований, лабораторных работ. При реализации практической части курса (шесть лабораторных работ) помимо традиционного школьного оборудования используется, выполняются с использованием программно-методического комплекса

«Развивающая образовательная среда AFST™», который позволяет проводить учебные эксперименты не только в лаборатории, но и на природе. Использование современных средств обучения способствует привлечению внимания учащихся к использованию информационных технологий в эксперименте, а также дает возможность проводить известные учебные работы на качественно новом уровне, соответствующем запросам современных научных исследований. Это позволяет учащимся расширить возможности биологического эксперимента при изучении собственного организма, что особенно актуально для достижения современных целей школьного биологического образования. Использование укрупнённых дидактических единиц – матриц, рабочих схем, которые не предлагается в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Программа включает в себя традиционные уроки, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых проводится детальный разбор решения задач и последующая тренировка, а также уроки контроля за усвоением знаний.

Обучающиеся обеспечены всеми учебниками за курс биологии с 5 по 11 класс (см. раздел 2.5.). Имеются атласы по анатомии, , варианты тестов ЕГЭ 2021г.

Пособия для подготовки к ЕГЭ в печатном виде:

«Биология в трёх томах», Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.

«ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка», Соловков Д. А.

«Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы», Мустафин А.Г.

«Биология». Пособие для поступающих в ВУЗы в двух частях под редакцией Чебышева Н.В.

«Биология. Новейший справочник», Чебышев Н.В.

«Биология: пособие-репетитор», Колесников С. И.

Различные пособия из серии «Биология в таблицах и схемах».

Пособия для подготовки к ЕГЭ в электронном виде:

Пособие по биологии для абитуриентов, Р.Г. Заяц.pdf 50.3 МБ

Шустанова. Репетитор по биологии.pdf 26.5 МБ

ЕГЭ по биологии. практическая подготовка.pdf 15.1 МБ

Чебышев и др. Том.1. Биология клетки. Онтогенез и генетика. Зоология-1.pdf 11 МБ

Биология. Том 2. Чебышев.pdf 11.8 МБ

237- Биология. 8-11кл. Челов. и его здор. ЕГЭ и ГИА. Тем. тест_Кириленко_2013 -299с.pdf 32.2 МБ

Сайты для подготовки к ЕГЭ:

- ФИПИ fipi.ru. ФИПИ занимается разработкой заданий для ЕГЭ. ...
- Информационный портал ЕГЭ www.ege.edu.ru/ru. На портале представлена вся официальная информация об экзаменах. ...
- Решу ЕГЭ ege.sdamgia.ru. ...
- Яндекс. ЕГЭ ...
- Экзамер examer.ru. ...

- Maximum. maximumtest.ru.

Занятия проводятся в кабинете биологии №31, который оснащён необходимыми техническими средствами (компьютер, проектор, интерактивная доска, видеокамера, электронный микроскоп, световые микроскопы, набор готовых микропрепаратов, индивидуальные лабораторные наборы). Имеется дидактическое оснащение (гербарии, муляжи, таблицы, модели, карты, портреты учёных).

Занятия проводит учитель биологии Шибитко О.А.

2.3. Методические материалы

Для работы на занятиях и для самостоятельной работы, способствующих достижению целей программы имеются раздаточные материалы (распечатки необходимых таблиц и схем, распечатки отдельных заданий и упражнений по темам и целых вариантов КИМ, которые постоянно обновляются в связи с изменениях в КИМах ЕГЭ).

2.4. Календарный учебный график (место проведения занятия – кабинет № 31)

№ занятия кол-во часов	Тема	Форма занятия	Форма контроля	Месяц
Тема 1. Биология – наука о жизни (1 ч)				
1 (1)	Введение. Биология – наука о жизни. Разделы биологии	Урок-лекция	фронтальный опрос	сентябрь
Тема 2. «Клетка как биологическая система» (20ч)				
2 (1)	Неорганические вещества в клетке.	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	сентябрь
3 (1)	Органические вещества в клетке. Углеводы. Жиры.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	сентябрь
4 (1)	Органические вещества в клетке. Белки. Нуклеиновые кислоты. Лаб.раб.№1 «Денатурация белка», № 2 «Влияние температуры на активность фермента»,	Семинарское занятие + Лабораторная работа	отчет по лабораторным работам + индивидуальный опрос	сентябрь
5 (1)	Метаболизм: энергетический и пластический обмен.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	сентябрь
6 (1)	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в катаболизме.	Практическая работа	отчет по практическим работам	сентябрь
7 (1)	Решение задач на определение состава нуклеиновых кислот.	Практическая работа	отчет по практическим работам	сентябрь

8 (1)	Решение задач на правило Чаргаффа	Практическая работа	отчет по практическим работам	сентябрь
9 (1)	Хромосомы, их строение и функции. Соматические и половые клетки.	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок	индивидуальные разноуровневые задания	сентябрь
10 (1)	Решение задач на определение длины и массы гена, массы белка.	Практическая работа	отчет по практическим работам	октябрь
11 (1)	Фотосинтез и хемосинтез.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	октябрь
12 (1)	Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок		октябрь
13 (1)	Решение задач на синтез белка	Практическая работа	отчет по практическим работам	октябрь
14 (1)	Жизненный цикл клетки. Сходство и отличие митоза и мейоза.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	октябрь
15 (1)	Развитие половых клеток у растений и животных.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	индивидуальные разноуровневые задания	октябрь
16 (1)	Решение задач на определение числа молекул веществ, участвующих в процессе деления клетки	Практическая работа	отчет по практическим работам	октябрь
17 (1)	Эукариотическая клетка. Органоиды цитоплазмы.	Семинарское занятие	Тест + индивидуальный опрос	октябрь
18 (1)	Многообразие клеток живых организмов. Лаб. Раб. №3 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом».	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок Лабораторная работа	отчет по лабораторным работам	октябрь
19 (1)	Прокариотическая клетка	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	ноябрь
20 (1)	Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.	Практическая работа	отчет по практическим работам	ноябрь
21 (1)	Решение задач по цитологии на применение	Контрольная работа в формате ЕГЭ	Контрольная работа	ноябрь

	знаний в новой ситуации			
Тема 3. «Организм как биологическая система» (14ч)				
22 (1)	Способы питания и дыхания организмов (автотрофы и гетеротрофы, аэробы и анаэробы).	Урок-лекция	фронтальный опрос	ноябрь
23 (1)	Размножение, способы размножения.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	ноябрь
24 (1)	Разнообразие организмов: особенности одноклеточных организмов.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	индивидуальные разноуровневые задания	ноябрь
25(1)	Разнообразие организмов: особенности многоклеточных организмов.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	индивидуальные разноуровневые задания	ноябрь
26 (1)	Онтогенез, присущие ему закономерности.	Беседа, демонстрация Урок-беседа	фронтальный опрос	декабрь
27 (1)	Генетика. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок	Фронтальный опрос	декабрь
28 (1)	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. Составление схем скрещивания.	Практическая работа	отчет по практическим работам	декабрь
29 (1)	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	Практическая работа	отчет по практическим работам	декабрь
30 (1)	Решение задач на сцепленное наследование. Кроссинговер.	Практическая работа	отчет по практическим работам	декабрь
31 (1)	Определение пола. Решение задач на наследование, сцепленное с полом.	Практическая работа	отчет по практическим работам	декабрь
32 1)	Решение задач на анализ родословной.	Практическая работа	отчет по практическим работам	декабрь
33 1)	Изменчивость признаков у организмов. Вредное влияние мутагенов. Наследственные болезни.	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок	Индивидуальный опрос	декабрь
34 1)	Селекция, ее задачи и практическое значение. Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование.	Работа с доп.литературой, беседа Комбинированный урок	фронтальный опрос	декабрь

35 (1)	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации	Контрольная работа в формате ЕГЭ	Контрольная работа	январь
Тема 4. «Система и многообразие органического мира» (12 ч)				
36 (1)	Систематика. Основные таксономические категории. Вирусы.	Урок-лекция	фронтальный опрос	январь
37 (1)	Царство бактерии. Царство грибы. Лишайники.	Работа с доп.литературой, беседа Комбинированный урок	фронтальный опрос	январь
38 (1)	Царство растений. Растительные ткани и органы. Лаб. Раб. №4: «Ткани высших растений»	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок Лабораторная работа	отчет по лабораторным работам	январь
39 (1)	Отделы царства растений. Водоросли. Мхи. Папоротникообразные.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	январь
40 (1)	Отделы царства растений. Голосеменные. Покрытосеменные.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	январь
41(1)	Семейства Однодольных растений. Семейства Двудольных растений.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	февраль
42 (1)	Царство животные. Основные признаки, классификация. Одноклеточные животные. Тип Кишечнополостные.	Работа с доп.литературой, беседа Комбинированный урок	фронтальный опрос	февраль
43 (1)	Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви. Тип Моллюски.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	февраль
44 (1)	Тип Членистоногие (ракообразные, паукообразные, насекомые).	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	февраль
45 (1)	Тип Хордовые. Класс Рыбы. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	февраль
46 (1)	Тип Хордовые. Класс Птицы. Класс Млекопитающие.	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	февраль
47 (1)	Решение заданий на применение знаний в новой ситуации	Контрольная работа в формате ЕГЭ	Контрольная работа	февраль
Тема 5. «Организм человека и его здоровье» (7ч.)				
48 (1)	Место человека в органическом мире. Ткани. Опорно-двигательная	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок	отчет по лабораторным работам	февраль

	система. Лаб.раб.: № 5 «Изучение тканей организма человека», № 6 «Микроскопическое строение кости».	Лабораторная работа		
49 (1)	Кровообращение и лимфообращение. Дыхательная система. Лаб.раб.: № 7 «Влияние физической нагрузки на частоту сердечных сокращений человека».	Беседа, демонстрация Комбинированный урок Лабораторная работа	отчет по лабораторным работам	март
50 (1)	Пищеварительная система. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Кожа.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос тест	март
51 (1)	Мочевыделительная система. Половая система. Репродуктивное здоровье человека.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос тест	март
52 (1)	Нервная система. Высшая нервная деятельность. Анализаторы.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос тест	март
53 (1)	Эндокринная система человека.	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос тест	март
54 (1)	Решение заданий на применение знаний в новой ситуации	Контрольная работа в формате ЕГЭ	Контрольная работа	март
Тема 6. «Эволюция живой природы»(7 ч)				
55 (1)	Теории происхождения жизни на Земле.	Семинарское занятие	Индивидуальный опрос	март
56 (1)	Эволюционная теория Ч. Дарвина. Основные закономерности эволюции.	Урок-лекция	фронтальный опрос	март
57 (1)	Микроэволюция. Видообразование как результат микроэволюции. Формы естественного отбора	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	апрель
58 (1)	Пути приспособления организмов к среде обитания.	Рассказ, иллюстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	апрель
59 (1)	Макроэволюция. Направления и пути эволюции	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	апрель
60 (1)	Движущие силы (факторы) эволюции человека. Этапы эволюции человека.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	апрель

61 (1)	Решение заданий на применение знаний в новой ситуации	Контрольная работа в формате ЕГЭ	Контрольная работа	апрель
Тема 7. «Экосистемы и присущие им закономерности»(9 ч)				
62 (1)	Среды обитания организмов. Экологические факторы. <i>Лабораторные работы: № 8 «Влияние температуры на брожение дрожжей»</i> Закономерности действия экологических факторов.	Семинарское занятие Лабораторная работа Беседа, демонстрация Комбинированный урок	отчет по лабораторным работам + индивидуальный опрос	апрель
63 (1)	Законы организации экосистем. Биогеоценоз, его компоненты и структура.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	апрель
64 (1)	Законы биологической продуктивности. Цепи питания.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	апрель
65 (1)	Сравнение природных экосистем и агроценозов.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	Май
66 (1)	Изменения в экосистемах. Сукцессии.	Беседа, демонстрация Комбинированный урок	фронтальный опрос	Май
67 (1)	Биосфера – глобальная экосистема. Современные экологические проблемы и пути их решения	Семинарское занятие	индивидуальный опрос	Май
68 (3) 69 70	Пробное тестирование. Решение варианта ЕГЭ	Контрольная работа	Контрольная работа	Май

2.5. Для реализации программы ДО «Избранные вопросы биологии» используются учебно-методические комплексы двух авторских коллективов:

УМК авторского коллектива И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова. Биология. 5-9 классы. — М.: Вентана - Граф, 2013.

- Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н. Пономарёва, И.В.Николаев, О.А. Корнилова; под ред. М.Н.Пономарёвой. – 2-е изд. дораб. М.: Вентана-Граф, 2016. -128 с.: ил.
- Биология: 6 класс: учебник/ И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, В.С. Кучменко; под ред. И.Н.Пономарёвой –6-е изд. Стереотип. - М. :Вентана-Граф, 2020. – 189, [3] с. : ил.- (Российский учебник).
- Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.М. Константинов, В.Г.Бабенко, В.С.Кумченко – 5-е изд., перераб. М. : Вентана-Граф, 2016. – 228 с. : ил.,

- Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш – М. : Вентана-Граф, 2015. – 272 с. : ил.,
- Биология: 9 класс: учебник / Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М; под ред. И.Н.Пономарёвой – 9-е изд. Стереотип. - М. :Вентана-Граф, 2020. – 270, [2] с. : ил.- (Российский учебник).

УМК, авторского коллектива В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой (Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2009 г.).

- Биология. Общая биология. 10 класс: Базовый уровень: учебник/ В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова – 9-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2020. – 256 с.: ил. – (Российский учебник).
- Биология. 11 класс: Базовый и углублённый уровни: учебник/, И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020. – 208с.: ил. – (Российский учебник).
- 2. Сивоглазов В.И., Агафонова И. Б., Котелевская Я. В. Биология. Общая биология. 11 класс. Базовый уровень. Рабочая тетрадь к учебнику В.И. Сивоглазова, И.Б. Агафоновой, Е.Т. Захаровой «Биология. Общая биология. Базовый уровень. 11 класс». – М.: Дрофа, 2017. – 160с.
- 3. Методическое пособие: рекомендации по составлению рабочих программ. Биология. 10-11 классы/сост. И.Б. Морзунова, Г.М. Пальдяева. – 2-е изд., пересмотр. – М.: Дрофа, 2014. – 215с.
- 4. Мишакова, В. Н. Методическое пособие к учебнику В. И. Сивоглазова, И. Б. Агафоновой, Е. Т. Захаровой «Биология. Общая биология. 11 класс. Базовый уровень» / В. Н. Мишакова, И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — М.: Дрофа, 2016. — 208 с

Все используемые учебники включены в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014г. N 253). Содержание учебников соответствует ФГОС ООО и СОО 2021 г.