

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1 имени А.А. Иноземцева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Курса

«Биология в вопросах и ответах»

11 класс

Рабочая программа курса «Биология в вопросах и ответах» составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа рассчитана:

11 класс- 34 учебных часа в год/ 1 учебный час в неделю.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты	Метапредметные результаты
- гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед родиной, гордость за свой край, свою родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); - гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению отечеству, его защите; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - принятие и реализация ценностей здорового образа жизни, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; - осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	- самостоятельно определять цели и составлять планы; - самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; - выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты; - владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; самостоятельно искать методы решения практических задач; - применять различные методы познания; ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - определять назначение и функции различных социальных институтов; - самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - владеть языковыми средствами – ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - пользоваться навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и

• основы экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; • ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. • уметьобъяснять признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона; • уметьобъяснять сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах; • уметьобъяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме; • изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты; • выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;	мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
---	---

Тема (количество часов)	Содержание	Планируемые предметные результаты
Тема 1. Клетка (7 часов)	Строение и функция. Клетка – элементарная живая система. Форма и размеры клеток. Прокариоты и эукариоты. Растительная клетка и клетка животных. <i>Развитие юных клеток в дифференцированные клетки.</i> Строение и функции важнейших составных частей клетки: биомембрана, цитоплазма, клеточные мембраны, эндоплазматическая сеть, клеточное ядро, центриоли, пластиды, митохондрии, комплекс Гольджи, рибосомы, лизосомы, вакуоли, включения, клеточная стенка, <i>плазмодесма</i> <i>От одноклеточных организмов к многоклеточным образованиям.</i> Одноклеточные. Переход от одноклеточных к многоклеточным организмам. <i>Клеточные колонии.</i> Многоклеточные. Содержание веществ в клетке. Основные химические соединения. Вода. Значение воды в клетке. Аминокислоты и белки. Классификация белков по химическому составу. Структура белков. Ферменты и механизм их действия. Углеводы. Липиды. Нуклеиновые кислоты. Поглощение, накопление и выделение веществ клеткой. Типы веществ поглощаемых клеткой. <i>Процессы поглощения: проницаемость и диффузия. Клетка как осмотическая система.</i> Плазмолиз. Избирательный транспорт. <i>Эндоцитоз.</i> Накопление веществ. Выделение веществ. Повреждение клеток. Повреждающие абиотические факторы внешней среды: экстремальные температуры, облучение, недостаток воды и питательных веществ. <i>Повреждение клеток возбудителями болезней.</i> Деление клеток. <i>Рост и дифференциация клеток.</i> Митоз. Клеточный цикл. Мейоз. Рост клетки. <i>Дегенеративный рост. Детерминация. Дифференциация.</i> <i>Эволюция клеток и клеточные симбиозы.</i> Определение родства. <i>Эволюция эуцитов. Теория эндосимбионтов.</i> Лабораторная работа № 1 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток различных организмов». Практическая работа №1 "Решение задач на строение и свойства белков" Лабораторная работа №2 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях». Практическая работа №2 "Решение задач на строение и свойства нуклеиновых кислот" Лабораторная работа № 3 “Наблюдение явления плазмолиза и деплазмолиза”. Лабораторная работа № 4 «Сравнение строения клеток растений и животных, грибов, бактерий».	<u><i>Выпускник научится:</i></u> - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений; - строить логическое рассуждение обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий; приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот); распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и решении практических задач; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; <u><i>Выпускник получит возможность научиться:</i></u> давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям; оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Тема 2. Энергетический обмен и обмен веществ (5 ч.)	Основные понятия: энергетический обмен и обмен веществ, ассимиляция, диссимиляция, система АДФ/АТФ, <i>коферменты, переносящие водород</i>. Ассимиляция. Автотрофные организмы. Фотосинтез. <i>Фотосинтетические пигменты</i>. Фотосинтез у зеленых растений. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. <i>Фотосинтез у бактерий</i>. Влияние внешних факторов на фотосинтез. Значение фотосинтеза. <i>Хемосинтез</i>. Диссимиляция. Дыхание. Процессы, происходящие при клеточном дыхании. Гликолиз. <i>Цикл трикарбоновых кислот</i>. Биологическое окисление. Круговорот энергии. Зависимость дыхания от внешних и внутренних факторов. <i>Брожение: спиртовое и молочнокислое</i>. Взаимодействие реакций обмена веществ. Взаимосвязи между ассимиляцией и диссимиляцией. <i>Взаимосвязи в метаболизме углеводов</i>. Круговорот углерода. <i>Метаболизм жиров. Метаболизм белка</i>. Биосинтез белка. Круговорот азота. Транспорт, накопление и выделение веществ. Транспорт веществ. Запасание. <i>Выделение веществ: экскреты и секреты</i>. <i>Образование мочи у млекопитающих</i>. Значение выделения веществ. Лабораторная работа № 5 «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза».	<u>Выпускник научится:</u> приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот); распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток; оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и решении практических задач; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> описывать их возможное использование в практической деятельности;
Тема 3. Размножение и индивидуальное развитие (6 часов)	Основные понятия: воспроизведение, размножение, оплодотворение, онтогенез, клеточное деление. Рост. Размножение и развитие бактерий. Деление клеток. <i>Покоящиеся клетки</i>. Обмен генетической информацией. Бесполое размножение. Деление клеток. Образование спор. <i>Образование дочерних шаров. Партогенез</i>. <i>Искусственное размножение в культурах одиночных клеток</i>. <i>Бесполое размножение клеточными комплексами: выводковые тела/выводковые почки, побеги, клубни, почкование, черенки, культура тканей</i>. Половое размножение. Основные понятия. <i>Гаметогамия. Изогамия. Анизогамия. Оогамия</i>. Конъюгация. <i>Распределение полов. Превращение пола</i>. Образование половых клеток. Совокупление (копуляция). <i>Опыление (поллинизация)</i>. Самоопыление. Оплодотворение. Чередование поколений. Смена поколений у грибов. Чередование поколений у листовых мхов. Чередование поколений у папоротника – щитовника. Чередование поколений у покрытосеменных. <i>Сравнение чередования поколений у разных групп растений</i>. Чередование поколений у животных. Индивидуальное развитие.	<u>Выпускник научится:</u> формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты их проверки; сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения; классифицировать биологические объекты, на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития); представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям;

	Индивидуальное развитие у семенных растений. Индивидуальное развитие у животных и человека. Лабораторная работа № 6 «Сравнение процессов митоза и мейоза». Практическая работа №3 "Решение задач на кроссинговер"	решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов); оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.
Тема 4. Генетика (7 часов)	Наследование и окружающий мир. Наследование. Наследственная информация. Фенотип. Генотип. Изменчивость. Модификация. Норма реакции. Значение модификаций. Накопление и удваивание наследственной информации. Носители наследственной информации в клетке. Структура нуклеиновых кислот. ДНК (<i>модель Уотсона – Крика</i>). Удвоение ДНК (<i>полуконсервативная репликация</i>). Реализация наследственной информации. Кодирование наследственной информации. Генетический код. <i>Генные карты</i>. Образование признаков. Синтез полипептидов (синтез белков). Транскрипция. Трансляция. <i>Регуляция генной активности</i>. Передача наследственной информации. Скрещивание. Аллели. Гомозиготность. Гетерозиготность. Промежуточное появление признака. Законы Г. Менделя. Группы сцепления. Значение законов Г. Менделя. <i>Рекомбинация. Передача нехромосомной наследственной информации. Передача наследственной информации у бактерий.</i> Изменение наследственной информации. Мутации и мутанты. Мутагены. Вызывание мутаций. Типы мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Геномные мутации. <i>Частота мутаций. Репарация повреждений ДНК</i>. Значение мутаций. Процессы наследования у человека. Методы исследования. Анализ семьи. Исследование близнецов. Генотипическое определение пола. <i>Отклонение от нормального числа хромосом</i>. Наследование групп крови. <i>Резус – система</i>. Генетически обусловленные болезни. <i>Генетическая консультация: тест на гетерозиготность, пренатальный диагноз. Генная терапия.</i> Применение достижений генетических исследований. Выращивание культурных растений и разведение домашних животных. Методы разведения и выращивания: селекция, основанная на отборе, скрещивание, мутационное разведение, клонирование. Генная техника (биотехнология). Лабораторная работа № 7 «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой».	<u>Выпускник научится:</u> использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; объяснять причины наследственных заболеваний; выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и собственной жизни; объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую

	Практическая работа №3 «Составление простейших схем скрещивания». Практическая работа №4 «Составление простейших схем скрещивания». Практическая работа №5 «Решение генетических задач различных типов». Лабораторная работа № 8: «Составление родословных».	терминологию и символику; устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
Тема 5. Организм и окружающая среда (9 часов)	Жизненное пространство и окружающая среда. Окружающая среда. Биосфера. Биотоп. Факторы окружающей среды: абиотические, биотические, антропогенные. <i>Закон действия факторов внешнего мира.</i> <i>Предел толерантности. Изменения физиологической и экологической толерантности. Экологическая потенция. Физиологическая толерантность.</i> <i>Биоиндикация (организмы – индикаторы).</i> Экологическая ниша. Влияние абиотических факторов внешнего мира на организмы. Фактор окружающей среды – свет. Фактор окружающей среды – вода. Фактор окружающей среды – температура. <i>Фенология.</i> Химические факторы окружающей среды: кислород и диоксид углерода, содержание солей в водной среде. Влияние биотических факторов окружающей среды. Взаимоотношение организмов. Конкуренция. Внутривидовые отношения. Межвидовые отношения. Комменсализм. Паразитизм. Хищнический паразитизм. Отношения хищник – жертва. Симбиоз. Биоценозы. Влияние биоценозов на абиотический окружающий мир. Экологические закономерности в популяциях. Популяция. Рост популяции. Регуляция плотности популяции. Динамика популяции. Правила Вольтера. Экологические системы как единство биоценозов и биотопов. Признаки экосистем. Экосистемы – как открытые системы. Структура одной экосистемы. Отношения между элементами экосистем. Пищевые цепи – пищевые сети. Потоки и кругообороты веществ. Продукция веществ в экосистемах. Поток энергии. Экологические пирамиды. Саморегуляция экологических систем. Воздействие человека на экосистемы. Строительство поселков, промышленных предприятий и путей сообщения. Монокультуры. Борьба с вредителями. Удобрение. Оводнение и осушение. Охрана окружающей среды. Загрязнение ресурсов окружающей среды: вода, почвы, воздух. Меры защиты водоемов. Меры по очистке сточных вод. Меры по охране почв. Смог. Меры по сохранению чистого воздуха. Шум. Мероприятия по защите от шума. <i>Отходы и их уничтожение.</i> Охрана природы: заповедные территории, национальные парки, охраняемые ландшафты, биосферные резерваты, памятники природы, охраняемые растения и животные.	<u>Выпускник научится:</u> использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию; объяснять причины наследственных заболеваний; выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость; представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека; объяснять последствия влияния мутагенов; объяснять возможные причины наследственных заболеваний. <u>Выпускник получит возможность научиться:</u> характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности; оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

	Лабораторная работа № 9. «Изучение приспособленности организмов к среде обитания». Лабораторная работа № 10. «Вид, его критерии и структура». Лабораторная работа № 11. «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)». Лабораторная работа № 12. «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде».	
--	---	--