Муниципальное казенное образовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа « №20»

Принята (согласована) на заседании
методического (педагогического) совета*
от «__» _____ 20__ г.
протокол № __

Утверждаю:
Директор МБУДО «СОШ № 20»
_____ /Ф.И.О./
приказ от «31__» _08_____
2022_ г. № 203_

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 76A6778C591A737E239031910EFE823E
Владелец: Павлов Юрий Викторович
Действителен: с 13.01.2023 до 07.04.2024

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

«Практическая биология»

Возраст обучающихся: 16-18 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель: Котугина Ольга Николаевна

г. Шадринск, 2022

1.Комплекс основных характеристик программы	
1.1. Пояснительная записка	
Направленность программы	Естественнонаучная
Актуальность программы	Соответствие содержания программы основным направлениям социально-экономического развития страны, современным достижениям в сфере науки.
Отличительные особенности программы	Содержание программы разбито на несколько разделов. Каждый раздел включает теоретические и практические занятия. Программа построена таким образом, что она расширяет кругозор учащихся, дает знания в области анатомии и физиологии человека, молекулярной биологии и генетики через активную практическую деятельность.
Адресат программы	16-18 лет, соответствует 10–11 классам общеобразовательной школы, то есть тому возрасту, когда ребенок начинает определяться со своими дальнейшими жизненными интересами, выбирает себе профессию или род занятий в будущем.
Срок реализации (освоения) программы	Настоящая программа рассчитана на 2 года обучения.
Объем программы	На изучение учебного курса отводится 68 часов (1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе)
Формы обучения, особенности организации образовательного процесса	Занятия проводятся один раз в неделю. В процессе обучения проводятся коллективные, групповые, парные и индивидуальные занятия. Групповая работа является наиболее распространенной формой организации учебно-познавательной деятельности.
Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута (ИОМ)	Занятия обеспечивают выявление и формирование творческой индивидуальности, формирование и развитие ценностных ориентаций, собственных взглядов и убеждений. Основные условия существования образовательной деятельности: открытость обязательных результатов обучения; возможность выбора учащимися уровня сложности; целесообразность сочетания различных форм организации учебной деятельности; организация дифференцированной помощи со стороны учителя; обучение должно стать преимущественно активной самостоятельной деятельностью учащихся; создание психологического комфорта ученика, учет его индивидуальных особенностей.
Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	-
Наличие талантливых детей в объединении	Данная программа мотивирует ученика на самостоятельный поиск и приобретение знаний, умений и навыков, способствует формированию системы знаний, развивает познавательную сферу, способствует его профессиональному самоопределению.

Уровни сложности содержания программы	Базовый – 2 года, 1 час в неделю, всего часов- 68.

1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты

Цель курса состоит в создании условий для формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в области анатомии и общей биологии.

Достижение этих целей планируется через решение следующих **задач:**

1. Овладеть основными терминами и понятиями, используемыми в генетике человека, в общей биологии, анатомии человека научиться грамотно их применять.
2. Показать приоритет экологических ценностей (сохранение многообразия органического мира, состояние своего здоровья, семьи) над материальными.
3. Ознакомить с наследственными заболеваниями человека и их причинами.
4. Учащиеся должны осознать свою индивидуальность, научиться бережно, относиться к своему здоровью и здоровью окружающих.
5. Сформировать интерес к своей родословной, родословным известных людей в истории человечества.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В результате внеурочной деятельности у выпускников средней школы будут сформированы личностные, познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия как основа учебного сотрудничества и умения учиться в общении.

Личностные универсальные учебные действия:

учащийся научится:

-положительное отношение к практической и исследовательской деятельности;

-интерес к новому содержанию и новым способам познания;

- ориентация на понимание причин успеха в практической и исследовательской деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, понимание предложений и оценок учителя, взрослых, товарищей, родителей;

-способность к самооценке

учащийся получит возможность для формирования:

-внутренней позиции на уровне понимания необходимости практической деятельности, выраженного в преобладании познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки деятельности;

- выраженной познавательной мотивации;

-устойчивого интереса к новым способам познания.

Познавательные универсальные учебные действия

учащийся научится:

-проводить исследования объектов живой природы;

-объяснять общебиологические особенности;

-распознавать методы изучения объектов живой природы;

-работать с лабораторным оборудованием и приемами работы с ним;

-объяснять физиологические процессы, протекающие в живых объектах;

-объяснять анатомическое строение живых объектов;

-осуществлять поиск нужной информации для выполнения учебного исследования с использованием учебной и дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т. ч. контролируемом пространстве Интернет;

-использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных задач и представления их результатов;

-высказываться в устной и письменной формах;

-ориентироваться на разные способы решения познавательных исследовательских задач;

-анализировать объекты, выделять главное;

-устанавливать причинно-следственные связи;

-строить рассуждения об объекте;

-видеть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, планировать и проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения и выводы, аргументировать (защищать) свои идеи.

учащийся получит возможность научиться:

-работать с готовыми микропрепаратами и изготовлять микропрепараты;

-ставить физиологический эксперимент;
-работать с оптическими приборами и лабораторным оборудованием;
-подбирать объект для эксперимента в соответствии с поставленными задачами;
-четко и лаконично формулировать цели и выводы эксперимента;
-при оформлении работ соблюдать наглядность, научность и эстетичность;
-проводить экологический мониторинг;
-оформлять экологические паспорта;
-объяснять некоторые аспекты ЗОЖ.
-осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
-фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;
-осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
-строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей

Коммуникативные универсальные учебные действия

учащийся научится:
-допускать существование различных точек зрения;
-учитывать разные мнения, стремиться к координации;
-формулировать собственное мнение и позицию;
-договариваться, приходить к общему решению;
-соблюдать корректность в высказываниях;
-задавать вопросы по существу;
-использовать речь для регуляции своего действия;
-контролировать действия партнера;
-владеть монологической и диалогической формами речи.
- находить информацию и выявлять главное
- составлять план исследования и выделять главное в презентации

учащийся получит возможность научиться:
- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
-аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
-с учетом целей коммуникации достаточно полно и точно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
-допускать возможность существования у людей разных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и учитывать позицию партнера в общении и взаимодействии;
-осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь
- устанавливать связь окружающей среды с объектами живой природы

Регулятивные универсальные учебные действия

учащийся научится:
-принимать и сохранять учебную задачу;
-учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
-планировать свои действия;
-осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
-адекватно воспринимать оценку учителя;
-вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
-выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.

учащийся получит возможность научиться:
-проявлять познавательную инициативу;
-самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале; преобразовывать практическую задачу в познавательную;
-самостоятельно находить варианты решения познавательной задачи

1**.4. Рабочая программа** Учебный план

	Название раздела программы	1 год обучения			2 год обучения		
		Количество часов			Количество часов		
		всего	теория	практ ика	всего	теория	практ ика
1.	Человек и его здоровье	27					
	1.1.Введение	1	1				
	1.1.Клеточное строение. Ткани.	6	5	1			
	1.2Строение и функции организма	16	6	10			
	1.3Эволюция человека и его предков	4	3	1			
2.	Молекулярная биология	7	4	3			
3	1.1.Общие закономерности онтогенеза				8	5	3
	1.2. Закономерности наследственности				18	5	13
	1.3 Закономерности изменчивости				8	5	3
	Итого	34	19	15	34	15	19

Формы промежуточной аттестации: 1 год обучения – тестирование, 2 год обучения – защита творческих проектов

Содержание

1. Содержание курса внеурочной деятельности (10 класс)

Тема 1. Введение (1 час)

Значение знаний об организм, сохранении его здоровья. Порядок проведения занятий по курсу, правила поведения учащихся во время практических занятий, инструкция по технике безопасности.

Ткани, органы, системы органов и их функции. Рост и развитие человека. Старение и смерть человеческого организма

Тема 2. Клеточное строение. Ткани (6часов)

Клеточный и тканевой уровень организации человека. Основные типы тканей. Клетки и межклеточное вещество. Функциональная морфология всех типов тканей. Строение, функции, классификация. Изменения тканей в онто- и филогенезе. Влияние факторов среды на клетки и ткани. Гистогенез и регенерация тканей.

Содержание и задачи современной гистологии, эмбриологии, их значение в биологии. Основные этапы развития гистологии. История отечественной эмбриологии и её основоположники. Современный период в развитии гистологии и эмбриологии. Методы исследования в гистологии и эмбриологии. Современные методы объективной качественной и количественной оценки гистологических препаратов. Задачи и методы эмбриологии. Сравнительная эмбриология как основа для понимания эмбрионального развития человека. Онто - и филогенез.

Лабораторная работа: «Изучение микроскопического строения тканей»

Тема 3. Строение тела человека. (16 часов)

Знакомство с фундаментальными законами и принципами существования организма человека; особенности человека как вида животного царства; изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями; формирование системы общебиологических понятий; знакомство с историей развития знаний по анатомии и физиологии человека и вкладом в развитие этих наук выдающихся ученых; освоение приемов и методов изучения физиологических процессов и функций организма человека, развитие навыков самостоятельной исследовательской работы; знакомство с гигиеническими аспектами и

привитие навыков здорового образа жизни; расширение экологических знаний учащихся, воспитание ответственного отношения к собственному здоровью.

Лабораторные работы: «Внешнее и внутреннее строение костей»,

«Обнаружение ферментов слюны и изучение их действия на вещества пищи»**,**

«Определение собственных лёгочных объёмов методом спирометрии»,

«Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках»**,**

«Первая помощь при кровотечениях»,

«Форменные элементы крови (клетки крови на микропрепарате)»,

«Роль нервной системы в регуляции работы органов (сердца, лёгких) при различных физиологических состояниях»,

«Исследование объёма кратковременной памяти»,

«Закономерности реакции зрачка на степень освещённости глаза. Определение остроты зрения», «Исследование тактильной чувствительности»,

«Исследование температурной чувствительности».

Защита рефератов «Болезни эндокринной регуляции и их профилактика»

Просмотр фильма о ВИЧ-инфекции

*Защита проекто*в: «Влияние факторов окружающей среды на индивидуальное развитие человека»

Тема 4. Эволюция человека и его предков. (4 часов)

Антропология - наука о человеке. Общие методологические и теоретические основы исследовательской работы в области антропологии. Предмет, задачи и содержание антропологической науки. Работы классиков отечественной (российской и советской) антропологии. Человек как биологический вид. Время появления приматов. Эволюционный путь человека. Факторы антропогенеза.

Защита рефератов по выбранной теме:

Этапы становления физической антропологии в России.

Значение работ К.М. Бэра в развитии знаний о человеке.

Научная и организаторская деятельность А.П. Богданова и Д.Н. Анучина в области антропологии.

Защита проекта «Этапы антропогенеза»

Тема 5. Молекулярная биология (7 часов)

Изучение классификации, строения и свойств органических веществ; процессов биосинтеза сложных органических веществ из неорганических соединений; связи между жизнедеятельностью организмов и протекающими в них биохимическими процессами, реализации наследственной информации. Биологические полимеры: белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК. Установление функциональной связи нуклеиновых кислот, белковых молекул, роли НК в передаче наследственной информации.

Пластический обмен. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза. Клеточная и генная инженерия.

Работы Ф.Мишера, Дж.Уотсона, Ф.Крика, Э.Чаргаффа, Р.Альтмана

Защита реферата: «Роль неорганических веществ в клетке»

Лабораторная работа: «Влияние факторов среды на структуру белка»,

Практические работы: «Решение задач с применением правила Чаргаффа»,

«Решение задач с использованием таблицы «Генетический код»

Содержание курса внеурочной деятельности (11 класс)

Тема 1. Общие закономерности онтогенеза(8)

Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки: интерфаза, митоз (его фазы). Репликация молекул ДНК. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Значение деления клетки.

Половое и бесполое размножение организмов. Половые клетки. Мейоз. Гаметогенез. Особенности строения гамет. Гуморальная регуляция овуляции. Оплодотворение. Генетические и цитологические особенности способов размножения. Партеногенез и его виды. Работы К.Зибольда, И.Даревского, Л.Астаурова. Партеногенез и человек.

Развитие зародыша (на примере животных). Дробление и его формы. Бластула, гаструла, их типы. Производные зародышевых листков. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние

алкоголя и никотина на развитие организма человека. Жизненные циклы со сменой поколений. Смена ядерных фаз.

Практические работы: «Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения», «Определение типов смены ядерных фаз»

Лабораторная работа: «Изучение микропрепаратов яйцеклетки и сперматозоида»

Тема 2. Закономерности наследственности(18 час)

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. История генетики. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализ потомства.

Законы наследственности, установленные Г.Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов: кодоминирование, эпистаз, полимерия, множественный аллелизм

Генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивания, взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование признаков, сцепленных с полом.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека.

Тема 3. Закономерности изменчивости (18 час)

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Мутации, их причины. Экспериментальное получение мутаций. Генетика популяций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Тематическое планирование
1-й год обучения

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
1	**Введение (1 час)**		1	Вводная лекция. Знакомство с целями и задачами курса. Инструктаж по ТБ.	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
2	**Клеточное строение организма. Ткани (6 часов)**		1	Краткое «путешествие по организму человека». Ткани, органы, системы органов и их функции.	Урок-презентация	Творческая работа
3,4			2	Строение и химический состав клетки. Неорганические вещества. Классификация, строения и свойств органических веществ.	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
5			1	Основные типы тканей. эпителиальные, соединительные, мышечные, нервные	Учебное занятие	Лабораторная работа №1 «Изучение микроскопического строения тканей».
6			1	Методы исследования в гистологии и эмбриологии. Задачи и методы эмбриологии. Изменения тканей в онто- и филогенезе. Влияние факторов среды на клетки и ткани. Гистогенез и регенерация тканей. Онто - и филогенез.	Урок-лекция	Реферат
7			1	Обобщение знаний по теме «Введение. Клеточный и тканевой уровень»	Семинар	Практическая работа Решение тестовых заданий
8	**Строение тела человека (16 часов)**		1	Закономерности работы опорно- двигательной системы.	Учебное занятие	Лабораторная работа № 2. «Внешнее и внутреннее строение костей».
9			1	Особенности строения пищеварительной системы человека.	Учебное	Лабораторная работа № 3. «Обнаружение ферментов

					занятие	слюны и изучение их действия на вещества пищи».
10			1	Дыхательная система. Характеристика органов воздухоносных путей и органов дыхания человека.	Учебное занятие	Лабораторная работа № 4. «Определение собственных лёгочных объёмов методом спирометрии»
11			1	Кровеносная система. Органы кровообращения.	Учебное занятие	Лабораторная работа № 5. «Изучение закономерностей работы сердца при различных нагрузках»,
12			1	Кровеносная система. Органы кровообращения. Группы крови человека	Учебное занятие	Лабораторная работа № 6. «Первая помощь при кровотечениях», Практическая работа «Форменные элементы крови (клетки крови на микропрепарате)»
13			1	Нервная система. Центральная нервная система и периферическая.	Уро - презентация	Решение тестовых заданий
14			1	Вегетативная и соматическая НС. Симпатическая и парасимпатическая НС.	Учебное занятие	Лабораторная работа № 7. «Роль нервной системы в регуляции работы органов (сердца, лёгких) при различных физиологических состояниях».
15			1	Особенности высшей нервной деятельности человека.	Учебное занятие	Лабораторная работа № 8. «Исследование объёма кратковременной памяти»,
16			1	Органы чувств. Анализаторы. Зрительный	Учебное	Лабораторная работа № 9. «Закономерности реакции зрачка

				анализатор. Профилактика нарушения зрения.	занятие	на степень освещённости глаза. Определение остроты зрения»
17			1	Слуховой анализатор.	Учебное занятие	Лабораторная работа № 10. «Определение костной звуковой проводимости».
18			1	Кожно-мышечное чувствительность.	Учебное занятие	Лабораторная работа № 11. «Исследование тактильной чувствительности», Практическая работа. «Исследование температурной чувствительности».
19			1	Эндокринная система. Роль гормонов в регуляции обмена веществ.	Учебное занятие	Решение тестовых заданий
20			1	Роль гормонов в регуляции роста и развития подростков.	Урок -отчет	*Защита рефератов* «Болезни эндокринной регуляции и их профилактика»
21			1	Профилактика заболеваний ППП	Учебное занятие	Решение тестовых заданий
22			1	Влияние факторов окружающей среды на индивидуальное развитие человека	Круглый стол	*Защита проекто*в: «Влияние факторов окружающей среды на индивидуальное развитие человека»
23			1	Обобщение знаний по теме «Строение тела человека»	Учебное занятие	Решение тестовых заданий.
24	**Эволюция человека и его предков (4 часа)**		1	Антропология - наука о человеке. Работы классиков отечественной (российской и советской) антропологии.	Круглый стол	*Защита рефератов*. Значение работ К.М. Бэра в развитии знаний о человеке. Научная и организаторская деятельность

						А.П. Богданова и Д.Н. Анучина в области антропологии.
25			1	Человек как биологический вид. Время появления приматов.	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
26			1	Эволюционный путь человека. Факторы антропогенеза.	Урок -отчет	Создание презентаций. «Этапы антропогенеза»
27			1	Обобщение по теме «Эволюция человека и его предков»	Семинар	Решение тестовых заданий.
28	**Молекулярная биология (7 часов)**		1	История развития молекулярной биологии	Урок - лекция	Реферат
29, 30			2	Структура и физико-химические свойства белковой молекулы. Биологические функции белков. Каталитическая активность ферментов в живых тканях	Учебное занятие	Лабораторная работа № 12 «Влияние факторов среды на структуру белка» *Защита реферата:* «Роль неорганических веществ в клетке»
31			1	Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот.		Практическая работа №1. «Решение задач с применением правила Чаргаффа»
32			1	Генетическая информация и её реализация в клетке. Генетический код.		Практическая работа № 2. «Решение задач с использованием таблицы «Генетический код»
33			1	Генная и клеточная инженерия	Учебное занятие	Творческая работа
34			1	Обобщение материала по курсу	Урок отчет	

2-й год обучения						
1, 2	**Общие закономерности онтогенеза (8 часов)**		1	Формы размножения в природе, их биологическая роль. Генетические и цитологические особенности способов размножения	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
3			1	Смена поколений в жизненном цикле организмов	Урок - практикум	Практическая работа № 1. «Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения».
4			1	Предэмбриональный период развития. Сперматo- и овогенез.	Урок - практикум	Лабораторная работа № 1. «Изучение микропрепаратов яйцеклетки и сперматозоида»
5			1	Оплодотворение. Регуляция оплодотворения. Партеногенез.	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
6			1	Зародышевый путь развития. Этапы эмбриогенеза.	Урок-лекция	Творческая работа
7			1	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных организмов.	Урок - практикум	Практическая работа № 2. «Определение типов смены ядерных фаз»
8			1	Этапы постэмбрионального развития	Учебное занятие	Решение тестовых заданий
9	**Закономерности наследственности (18 часов)**		1	Генетика как наука о наследственности и изменчивости. История генетики.	Урок-лекция	Реферат

10, 11			1	Моногибридное скрещивание и его цитологические основы. I и II законы Менделя. Анализирующее скрещивание	Урок - практикум	Практическая работа № 3. «Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание.
13			1	Неполное доминирование.	Урок - практикум	Практическая работа № 4. «Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков»
13			1	Наследование групп крови.	Урок - практикум	Практическая работа № 5. «Решение задач на наследование групп крови»
14, 15			1	Дигибридное скрещивание и его цитологические основы. III закон Менделя.	Урок - практикум	Практическая работа № 6. «Решение задач на дигибридное скрещивание»
16			1	Хромосомная теория наследственности. Работы Т.Моргана. Хромосомные карты	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
17			1	Сцепленное наследование.	Урок - практикум	Практическая работа № 7. «Решение задач на сцепленное наследование»
18			1	Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
19, 20			1	Наследование признаков, сцепленных с полом	Урок - практикум	Практическая работа № 8. «Решение задач на сцепленное с полом наследование»
21, 22				Нарушение сцепления. Перекрёст хромосом	Урок-лекция	Решение тестовых заданий

23			1	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	Урок - практикум	Практическая работа № 9. «Решение задач на взаимодействие генов»
24			1	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	Урок - практикум	Практическая работа № 10. «Составление родословных»
25				Основы медицинской генетики. Факторы, влияющие на наследственное здоровье человека. Наследственные болезни человека	Урок лекция	Реферат
26			1	Обобщение по теме «Генетика»	Урок - практикум	Практическая работа № 11. «Решение различных типов генетических задач»
27	**Закономерности изменчивости (8 часов)**		1	Наследственность. Понятие и виды изменчивости	Урок лекция	Решение тестовых заданий
28			1	Модификационная изменчивость. Норма реакции	Учебное занятие	Лабораторная работа № 2. «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»
29			1	Мутационная изменчивость. Виды и причины мутаций. Работы Г. де Фриза	Урок-лекция	Решение тестовых заданий
30, 31			1	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.	Урок - практикум	Практическая работа № 12. «Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга»
32			1	Мутагенные факторы.	Урок - исследование	Лабораторная работа № 3. «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)».

33			1	Обобщение материала по курсу		Решение тестовых заданий Творческая работа
34				Обобщение материала по курсу		Решение тестовых заданий

2 Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Количество учебных недель	34 недели
Первое полугодие	с 01.09.2022 г. по 28.12.2022 г., 15учебных недель и 3 дня
Каникулы	с 29.12.2022 г. по 08.01.2023 г.
Второе полугодие	с 09.01.2023 по 01.06.2023 г., 18 учебных недель и 3 дня
Промежуточная аттестация	24.05.2022 г.

Формы текущего контроля / промежуточной аттестации

Во внеурочной деятельности обучающихся осуществляется текущий контроль и промежуточная аттестация. Текущий контроль проводится с целью систематического контроля уровня усвоения материала, прочности формируемых предметных знаний, умений, приобретения универсальных учебных действий, а также носит мотивационный характер. Промежуточная аттестация проводится с целью определения качества освоения обучающимися программ курсов внеурочной деятельности. Промежуточная аттестация индивидуальная - защита проекта в конце учебного года на уровне классного коллектива; групповая- отчет, выставки творчества, результаты исследований и другие.

Для оценивания результатов используется уровневая система, позволяющая оценить уровень результатов, оформляется в виде зачета/незачета:

Высокий уровень – означает, что обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой курса внеурочной деятельности, а также способен самостоятельно выполнять задания в рамках изученного по программе материала;

Средний уровень – означает, что обучающийся овладел, в целом, требуемыми умениями и навыками, предусмотренными программой курса внеурочной деятельности, однако выполняет задания на основе образца, почти не прибегая к помощи извне.

Низкий уровень – означает, что обучающийся недостаточно овладел практически 5 всеми умениями и навыками, предусмотренными программой курса внеурочной деятельности, поэтому он в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания, однако прибегает к помощи достаточно часто.

Критический уровень, «незачет» – означает, что обучающийся не овладел умениями и навыками, предусмотренными программой курса внеурочной деятельности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (СРЕДСТВА ИКТ)

1. Мультимедийный компьютер

2. Мультимедиа проектор
3. Экран

УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Комплект микропрепаратов «Общая биология»
2. Лупа препаровальная
3. Микроскоп школьный
4. Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ. Включает посуду, препаровальные принадлежности, покровные и предметные стекла и др.
5. Лупа ручная
6. Микроскопы

МОДЕЛИ ОСТЕОЛОГИЧЕСКИЕ
Скелет человека Череп человека
МОДЕЛИ РЕЛЬЕФНЫЕ
Набор моделей по строению органов человека
МИКРОПРЕПАРАТЫ
Набор микропрепаратов по анатомии человека
Набор микропрепаратов по общей биологии

Информационное обеспечение

Цифровые образовательные ресурсы по курсу биологии:
http://school-collection.edu.ru Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
http://interneturok.ru/ Интернет уроки онлайн.
www.bio.nature.ru– научные новости биологии;
www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования;
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru
Все для учителя биологии http://bio.1september.ru
Открытый колледж: Биология http://college.ru/biologiya/
Вся биология http://www.sbio.info
Государственный Дарвиновский музей http://www.darwin.museum.ru
Зоологический музей в Санкт-Петербурге http://www.zin.ru/museum/
Палеонтологический музей РАН http://www.paleo.ru/museum/
Анатомия человека в иллюстрациях http://www.anatomus.ru/
Анатомия человека – атлас http://www.anatomcom.ru/
Энциклопедия растений http://www.greeninfo.ru/

Животные http://www.theanimalworld.ru/
Екатеринбургский зоопарк http://www.ekazoo.ru/
e-science.ru Портал естественных наук.
http://interneturok.ru/ InternetUrok.ru. Профессионально записанные видеоуроки по школьным предметам.
http://nscience.ru. Естествознание 2.0.
http://www.nkj.ru/. Электронная версия журнала «Наука и жизнь»
http://znaniya-sila.narod.ru/ . Знания-сила. Для тех, кто интересуется проблемами современной фундаментальной науки.
http://www.uchportal.ru – учительский портал (Методические разработки для уроков биологии, презентации);
http://www.uroki.net – разработки уроков, сценарии, конспекты, поурочное планирование;
http://www.it-n.ru – сеть творческих учителей;
http://festival.1september.ru/ - уроки и презентации;
http://infourok.org/ – разработки уроков, презентации.
Открытая биология (полный интерактивный курс биологии)
© ФИЗИКОН, 1999-2017 http://biology.ru/
http://biology.ru/textbook/content.html
http://www.uchportal.ru/load/74
http://юные-биологи.рф/
http://www.psychology-online.net/articles/doc-482.html (Генетика человека)
http://n-t.ru/tp/mr/gbc.htm (Генетика человека)
http://www.msu-genetics.ru/ (Генетика человека)
http://humbio.ru/ (Генетика человека)
http://www.licey.net/bio/genetics (задачи по генетике)
http://www.nsu.ru/education/biology/devgen/ (Основы генетики и развития)
http://www.nsu.ru/education/biology/genetics/ (Основы генетики и развития)
http://sbio.info/list.php?c=newsgenet (Закономерности наследственности)

Методические материалы	Учебно-воспитательный процесс по предполагает совместную продуктивную деятельность педагога и учащихся. Формы учебных занятий обеспечивают включение участников с самого начала обучения в творческую продуктивную деятельность, совместное планирование учащимися и педагогом системы промежуточных задач, необходимых для движения к намеченному результату, т.е. умение педагога направлять деятельность учащихся не только на выполнение технологической работы, но и прежде всего на формирование мотивационно-смысловой сферы, когда каждый определяет свой вклад в практическую совместную деятельность. На учебных занятиях применяются формы, побуждающие учащихся к творческой деятельности. В основном реализуются традиционные формы занятий – лекции, семинарские занятия по выбранной теме, индивидуальные доклады учащихся, практикумы, экскурсии, объяснительно иллюстративные занятия, зачеты,

	конкурсы. Научно-педагогической основой организации образовательного процесса по программе являются личностно-ориентированные технологии обучения, которые предполагают признание обучающегося основным субъектом процесса обучения, а в качестве основополагающей цели – развитие индивидуальных способностей обучающихся. Гуманно-личностный подход, который лежит в основе педагогики сотрудничества, является одной из наиболее эффективных технологий, на которые опирается содержание программы. Используются и другие технологии: Технология интенсификации процесса обучения на основе знаковых моделей и опорныхсхем (В.Ф.Шаталов); Технология проектного обучения на основе индивидуального опыта продуктивнойдеятельности обучающегося (Д.Дьюи); Технология развивающего обучения
Оценочные материалы	Контроль успеваемости обучающихся осуществляется в следующих формах: опрос (устный или письменный); выполнение лабораторных, творческих и иных работ; лабораторных и практических работ; тестирование; защита результатов самостоятельной работы (реферата, проекта, исследовательской работы и др.), зачет.
Список литературы	1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997. 2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006. 3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005. 4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин НИ. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоат. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005. 5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988. 6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003. 7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986. 8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256 с 9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с. 10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний.М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с. 11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин.М.: Аванта+, 2001. – 448 с. 12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986. 13. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003. 14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.

	15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985. 16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005. **Дополнительная литература для учащихся:** 1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель,2005. 2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания– Волгоград: Учитель,2008. 3. Т.А.Афонина. Практическое пособие с заданиями. - М.:Форум-интра, 2009 4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо,2005 5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010 6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова,Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11классы:развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009 Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание). 7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера,2008 8.«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (http://school-collection.edu.ru/). 9.www.bio.1september.ru– газета «Биология» -приложение к «1 сентября». 10.http://bio.1september.ru/urok/ -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология". 11. www.bio.nature.ru – научные новости биологии 12.http://ebio.ru/ - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы. 13.http://www.gbmt.ru/ - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда

	музея могут быть использованы в качестве иллюстраций
Приложения	*Примеры проектов:* «Опасные инфекционные заболевания, способы их профилактики» «Как сохранить зрение в 21 веке» «Исследование групп крови, их влияние на характер человека» «Болезни, изменившие мир» «ГМО в жизни подростков» «Биология в профессиях» «История открытия ДНК и РНК» «История открытия витаминов. Заболевания, связанные с недостатком витаминов» «Микроскопические враги человека» «Этот удивительный хемосинтез»