

Администрация города Вологды
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 29 имени А.А.Попова»
(МОУ «СОШ № 29»)

РАССМОТРЕНО на заседании ПРИНЯТО решением Педагогического
методического совета совета от « 28 » августа 2019 г.,
от « 26 » августа 2019 г., протокол № 1 протокол № 1

Председатель МС _____ Сахарусова Т.А.



УТВЕРЖДЕНО: приказом директора
от «02» сентября 2019 г., № 159

В.С. Рудак

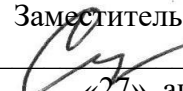
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

с изменениями
по элективному курсу

«Практическая биология»

Учитель: Елисеева О.В.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Т.А.Сахарусова
«27» августа 2019 года

Вологда
2019 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе:

1. Конституция РФ принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г. // Российская газета. № 237, 25.12.1993 (с последующими изменениями).
2. Конвенция о правах ребенка, одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 // Сборник международных договоров СССР. 1993, выпуск XLVI (с последующими изменениями).
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2012, № 53 (ч. 1). Ст. 7598 (с последующими изменениями).
4. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. 2003, № 40. Ст. 3822 (с последующими изменениями).
5. Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 №345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями).
6. Приказ Минобрнауки РФ от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» // Вестник образования РФ. 2004, № 8 (с последующими изменениями).
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы») // Российская газета. № 54, 16.03.2011 (с последующими изменениями).
8. ООП СОО МОУ «СОШ № 29».
9. Устав МОУ «СОШ № 29».
10. График учебного процесса МОУ «СОШ № 29» на 2019-2020 учебный год.
11. «Положение о рабочей программе педагога Муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №29 имени А.А.Попова» города Вологды».

Место факультативного курса в учебном плане

В соответствии с учебным планом МОУ «СОШ № 29» Программа предусматривает изучение материала в течение 34 часов 1 час в неделю в 10 классе

Данная программа предназначена для подготовки учащихся старших классов. Её особенность состоит в фундаментальном характере изложения предмета, имеющего цель – сформировать у учащихся биологическое мышление и целостное естественнонаучное мировоззрение.

Курс «Практическая биология» составлен на базе нескольких модулей: «Молекулярная биология» «Общие закономерности онтогенеза организмов» и «Генетика человека»
Данный курс предусматривает изучение теоретических и прикладных вопросов из различных разделов биологии. Успешному освоению материала способствует выполнение

лабораторных и практических работ, самостоятельная реферативная работа учащихся по некоторым темам.

Изучение курса базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологических дисциплин: основ анатомии и физиологии человека, цитологии, молекулярной биологии, эмбриологии, общей генетики и современной теории эволюции.

Большую роль в усвоении курса играют знания, полученные учащимися при изучении других предметов естественнонаучного цикла и общественных дисциплин.

Таким образом, данный курс обеспечивает не только углубление знаний по биологии, но и способствует формированию целостной картины мира и пониманию своего положения в нём, пониманию роли и предназначения современного человека.

Цель курса: обеспечение расширения знаний по разделам «Молекулярная биология», «Закономерности онтогенеза» и «Основы генетики»

Задачи курса:

- Развивать интерес к предмету;
- Показать практическую значимость биологии для различных отраслей производства, селекции, медицины;
- Усвоить основные термины, понятия по биологии;
- Закрепить навыки проведения лабораторных работ.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА.

1.1. Основы микробиологии

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

1.2. Общие закономерности онтогенеза

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. Партеогенез и его виды. Работы К.Зибольда, И.Даревского, Л.Астаурова. Партеогенез и человек.

Развитие зародыша (на примере животных). Дробление и его формы. Бластула, гастрюла, их типы. Производные зародышевых листков. Постэмбриональное развитие. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека. Жизненные циклы со сменой поколений. Смена ядерных фаз.

1.3. Основы генетики

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.

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.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тема	Количество часов	Лабораторные и практические работы
1. Основы микробиологии	5	3
2. Общие закономерности онтогенеза	8	2
3. Закономерности наследственности	16	9
4. Закономерности изменчивости	6	3
Итого	34	17

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Основные требования к знаниям и умениям:

- знание основных понятий, закономерностей и законов в области строения, жизни и развития растительного, животного организмов и человека, развития в целом органического мира;
- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.

В результате изучения факультативного курса учащиеся должны:

- решать задачи из различных разделов биологии;
- составлять генеалогические древа;
- знать основные методы генетического анализа;
- объяснять генетическую индивидуальность каждого организма;
- знать важнейшие достижения в области молекулярной биологии и генетики;
- изготавливать микропрепараты и работать с микроскопом;
- осуществлять реферативную работу;
- работать с учебной и научно-популярной литературой; использовать ресурсы сети Интернет и периодических изданий.

5. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Вахненко Д.В. Сборник задач по биологии. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005.
2. Соколовская Б.Х. Сто двадцать задач по генетике. М.: ЦРСПИ, 1992.
3. Сборник: Биология в вопросах и ответах. М.: МИРОС, 1993.
4. Сухова Т.С. Контрольные и проверочные работы по биологии. М.: Дрофа, 1997.
5. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии. М.: ОНИКС, 2006.

6. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. М.: Мир, 1990.

№	ДАТА (ПЛАН/ФАКТ)	ТЕМА	ЧАСОВОЕ ПЛАНИР	ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ	ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ
МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ 5Ч						
1	СЕНТЯБРЬ	Структура и физико-химические свойства белковой молекулы	1	Л.р.№1 «Влияние факторов среды на структуру белка»	Биополимеры. Белки. Строение и свойства. Пространственные структуры белка.	Называть свойства белков. Объяснять механизм образования структуры белков. Устанавливать соответствие между пространственной структурой белка и типом химической связи. Характеризовать строение белков.
2	СЕНТЯБРЬ	Биологические функции белков	1	Каталитическая активность ферментов в живых тканях		
3	СЕНТЯБРЬ	Структура и физико-химические свойства нуклеиновых кислот	1	Практикум «Решение задач с применением правила Чаргаффа»	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты. ДНК Рибонуклеиновые кислоты. Генетическая информация. Виды РНК в клетке.	Знать особенности строения и функционирования нуклеиновых кислот. Выделять различия в строении и функциях ДНК и РНК. Устанавливать взаимосвязь строения и функционирования молекул ДНК в клетке. Характеризовать свойства генетического кода Решать задачи по молекулярной биологии.
4	СЕНТЯБРЬ	Генетическая информация и её реализация в клетке. Генетический код	1	Практикум «Решение задач с использованием таблицы «Генетический код»		
5	ОКТЯБРЬ	Семинар «Генная и клеточная инженерия»	1	Семинар		
Общие закономерности онтогенеза 8 ч						
6	ОКТЯБРЬ	Формы размножения в природе, их биологическая роль. Генетические и цитологические особенности способов размножения	1	Описывают процесс образования половых клеток. Осименения и оплодотворения.	Размножение, его роль в преемственности поколений, расселении организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение	Знать / понимать: сущность процессов размножения. Уметь: сравнивать половое и бесполое размножение, рост и развитие организмов. Уметь: выделять главные мысли прочитанного. Составлять таблицы и опорные конспекты по прочитанному.
7	ОКТЯБРЬ	Практическая работа «Характер смены поколений в жизненном цикле в зависимости от формы размножения».	1			
8	ОКТЯБРЬ	Предэмбриональный период развития. Спермато- и овогенез.	1	Л.р.№3 «Изучение микропрепаратов яйцеклетки и сперматозоида»	Развитие половых клеток. Сравнение процессов развития половых клеток у растений и	Устанавливать связь между строением и функциями половых клеток.

					животных	Характеризовать этапы гаметогенеза. Сравнить процессы сперматогенеза и овогенеза.
9	НОЯБРЬ	Оплодотворение. Регуляция оплодотворения. Партеногенез.	1	Выделяют эволюционные преимущества полового размножения. Объясняют биологическое значение полового размножения. Сравнить бесполое и половое размножение.	Оплодотворение, его значение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.	Знать / понимать: сущность процессов оплодотворения. Выделять существенные признаки воспроизведения и развития организма человека. Уметь: объяснять особенности протекания процесса оплодотворения у представителей различных царств живой природы. Уметь: выделять главные мысли услышанного, Запоминать и воспроизводить услышанное. Вести диалог на материале учебных тем.
10	НОЯБРЬ	Зародышевый путь развития. Этапы эмбриогенеза.	1	Сравнивают стадии зиготы и бластулы, объяснять биологическое значение дробления, характеризуют процесс дробления.	Эмбриональный период развития. Стадии зиготы и бластулы, биологическое значение дробления.	Знать / понимать: особенности онтогенеза. Уметь: объяснять причины нарушений развития организмов. Уметь: воспроизводить услышанное; находить закономерности.
11	НОЯБРЬ	Жизненные циклы со сменой поколений	1	Рассматривают примеры смен поколений на примере низших растений		
12	ДЕКАБРЬ	Характер смены ядерных фаз в жизненном цикле разных организмов.	1	Практическая работа «Определение типов смены ядерных фаз»	Мейоз. Фазы мейоза, биологическом значении мейоза.	Знать фазы мейоза, описывать изменения с хромосомами в процессе кроссинговера, выделять особенности 1-го и 2-го мейотического деления. Раскрывать биологическое значение мейоза.
13	ДЕКАБРЬ	Семинар «Этапы постэмбрионального развития».	1	Выступают со своими точкам и зрения	Эмбриональный период развития	Знать / понимать: особенности онтогенеза
Закономерности наследственности 16 ч						
14	ДЕКАБРЬ	Генетика как наука о наследственности и	1	Основные методы генетики. Основные генетические понятия	История развития генетики. Основные понятия и термины	Приводить примеры рецессивных и

		изменчивости. История генетики.			генетики	доминантных признаков, схематично обозначать хромосомы, расположения аллельных генов на диплоидном и гаплоидном наборах.
15	ДЕКАБРЬ	Моногибридное скрещивание и его цитологические основы. I и II законы Менделя. Анализирующее скрещивание	1	Решение генетических задач Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Моногибридное скрещивание. Первый закон Г. Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения	Называть условия проявления доминантных и рецессивных признаков. Раскрывать сущность гибридологического метода. Характеризовать моногибридное скрещивание.
16	ЯНВАРЬ	Практикум «Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание.	1			
17	ЯНВАРЬ	Неполное доминирование.	1	Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков	Множественного аллелизма. Неполного доминирования.	Знать причины неполного доминирования
18	ЯНВАРЬ	Наследование групп крови.	1	Практикум «Решение задач на наследование групп крови»	Наследование групп крови.	
19	ФЕВРАЛЬ	Дигибридное скрещивание и его цитологические основы. III закон Менделя	1	Практикум «Решение задач на дигибридное скрещивание»	3 закон Менделя	Рассчитывать число типов гамет и составлять решетку Пеннета. Объяснять цитологические основы третьего закона Г. Менделя (закона независимого наследования). Решать биологические задачи по теме.
20	ФЕВРАЛЬ	Хромосомная теория наследственности. Работы Т.Моргана. Хромосомные карты	1	Решать биологические задачи по теме.	Хромосомные карты	
21	ФЕВРАЛЬ	Сцепленное наследование.	1	Практикум «Решение задач на сцепленное наследование»	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.	Формулировать закон сцепленного наследования Т. Моргана. Объяснять причину нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом. Объяснять цитологические основы проявления закона сцепленного наследования.
22	ФЕВРАЛЬ	Генетика пола. Хромосомный механизм определения пола		Объясняют причину нарушения сцепления, биологическое значение перекреста хромосом. Объясняют цитологические основы проявления закона сцепленного		
23	МАРТ	Наследование признаков, сцепленных с полом	1	Практикум «Решение задач на сцепленное с полом наследование»	Механизм генетического определения пола, Причины соотношения полов 1:1, механизмы наследования	Уметь объяснять механизм генетического определения пола, приводить примеры механизмов определения пола. Объяснить
24	МАРТ	Нарушение сцепления. Перекрест хромосом	1			

					гемофилии и дальтонизма. Решение задач	причины соотношения полов 1:1, механизмы наследования гемофилии и дальтонизма. Решать простейшие задачи на сцепленное наследование.
25	МАРТ	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.	1	Практикум «Решение задач на взаимодействие генов»	Множественного аллелизма	Описывать проявление множественного аллелизма. Составлять схему неполного доминирования. Решать биологические задачи по теме. Объяснять сущность неполного доминирования.
26	МАРТ	Практикум «Решение различных типов генетических задач»	1	Решение генетических задач Составлять схемы для решения задач, правильно оформлять задачи. Решать генетические задачи разного типа.	Основные генетические понятия.	Решать биологические задачи по теме. Объяснять сущность неполного доминирования
27	АПРЕЛЬ	Генетика человека. Методы изучения генетики человека.	1	Практикум «Составление родословных»	Особенности генетики человека. Методы изучения генетики человека.	Называть методы изучения наследственности человека. Выделять трудности в применении методов в генетике человека. Анализировать схемы родословной.
28	АПРЕЛЬ	Основы медицинской генетики.	1	Факторы, влияющие на наследственное здоровье человека. Наследственные болезни человека		
Основы изменчивости 6ч						
29	АПРЕЛЬ	Понятие и виды изменчивости	1	Приводят примеры	Взаимодействие генотипа и среды. Фенотипическая изменчивость. «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Описывать проявление модификационной изменчивости. Объяснять причины ненаследственных изменений. Обосновывать влияние нормы реакции на приспособление организмов к среде обитания. Характеризовать биологическое значение модификаций.
30	АПРЕЛЬ	Модификационная изменчивость. Норма реакции	1	Л.р.№4 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой» Называют уровни возникновения комбинаций генов. Приводить примеры комбинативной изменчивости. Объясняют причины проявления комбинативной изменчивости у организмов, размножающихся половым путем.		
31	МАЙ	Мутационная изменчивость. Виды и причины мутаций. Работы Г. де Фриза	1	Приводят примеры разных типов классификации мутаций. Описывают проявление свойств мутаций.	Мутационная изменчивость. Типы мутаций, уровни их возникновения. Свойства мутаций.	Объяснять причины наследственных изменений; генных и хромосомных мутаций. Приводить

						примеры разных типов классификации мутаций. Описывать проявление свойств мутаций. Характеризовать типы мутаций
32	МАЙ	Генетика популяций. Закон Харди-Вайнберга.	1	Практикум «Решение задач с применением закона Харди-Вайнберга»	Наследование групп крови.	Решать простейшие задачи
33	МАЙ	Мутагенные факторы.	1	Л.р.№5 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)».	Сравнивать свойства мутационной и модификационной изменчивости.	Решать простейшие задачи
34	МАЙ	Решение генетических задач Обобщение по курсу		Решение задач Обобщение материала	Наследование групп крови.	Решать простейшие задачи