

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Школа № 118» городского округа Самара

Программа рассмотрена на
заседании
МО «_____»
Протокол № ___ от «__» _____ 20__ г.
Председатель МО
_____/_____/

Проверено
«__» _____ 20__ г.
Зам. директора по УВР
_____/_____/

Утверждаю
Директор школы
_____/_____/
«__» _____ 20__ г.
(приказ № от .08.20__)
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Решение задач по генетике»

Классы: 10

Срок реализации : один год

Программа составлена Тихомоловой Т.В., учителем биологии МБОУ
Школы №118 г.о. Самара

Самара, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу для 10 класса разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
- ООП СОО МБОУ Школы № 118 г.о. Самара;

и ориентирована на использование учебно-методического комплекта под редакцией:

В учебном плане МБОУ Школы №118 г.о. Самара на изучение элективного курса по биологии предусмотрено: 34 часа, 1 часа в неделю

Для успешного решения генетических задач, обучающиеся должны свободно ориентироваться в основных генетических понятиях и законах, знать специальную терминологию и буквенную символику. Умение решать генетические задачи является важным показателем овладения учащимися теоретических знаний по генетике. Генетические задачи не только конкретизируют и углубляют теоретические знания обучающихся, но и показывают практическую значимость представлений о механизмах наследования генов и хромосом, изменчивости и формирования признаков. Поэтому возникла необходимость в создании данного курса.

Программа направлена на углубление теоретического и практического материала по данной теме. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы в знаниях учащихся по вопросам решения задач разных типов и позволит осуществить целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по биологии.

Цель курса: расширение, углубление, интеграция знаний учащихся в области актуальных вопросов современной биологии через формирование практических навыков решения задач.

Задачи курса:

1. продолжить системное формирование научного понимания основных идей генетики, биохимии, молекулярной биологии, эволюционных процессов;
2. развивать общеучебные умения (компетенции): анализировать фактический материал, логически думать, рассуждать, сравнивать, действовать в изменённой ситуации;
3. способствовать формированию более высокого уровня достижения результатов (компетентностей).
4. отработка и совершенствование метапредметных компетенций регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД.

Планируемые результаты

1. Личностные результаты:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
 - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
 - развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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.

2. Метапредметные результаты – освоение учащимися метапредметных понятий и формирование обобщённых способов действий (УУД), с помощью которых ученик может сам добывать необходимую информацию, учиться, переносить полученные умения в различные сферы деятельности.

Регулятивные универсальные учебные действия

сформировать умение самостоятельно определять цель своего развития. Выпускник сможет сформулировать цель своего развития и определить задачи и средства её осуществления; организовывать

эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

Сформировать умение соотносить свои интересы с возможностями. Выпускник сможет понять свои интересы, соотнести их с возможностями и ставить на этой основе реалистические задачи для своего развития.

Сформировать умение понимать причины успеха/неуспеха в учебной и внеучебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуации неуспеха.

Выпускник сможет самостоятельно принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей с учётом школьных ценностей.

Познавательные универсальные учебные действия.

Сформировать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем.

Выпускник сможет самостоятельно заниматься проектной и исследовательской деятельностью, проектировать собственную траекторию при решении различных задач, выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ресурсы; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Сформировать навык использования и преобразования разных форм и способов при решении различных задач.

Выпускник сможет использовать графические формы и знаково-символические средства самостоятельно при выполнении заданий поискового характера.

Овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами

Выпускник сможет ориентироваться в различных источниках информации, интерпретировать различные тексты.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Сформировать умение бесконфликтного сотрудничества в группе.

Выпускник сможет сам организовать группы для решения учебных задач, договариваться и бесконфликтно выходить из сложных ситуаций.

Сформировать умение аргументировано строить свою речь.

Выпускник сможет осознанно строить речевое высказывание, свободно излагать свою точку зрения, защищать проекты и учебные исследования. Учащийся владеет несколькими способами составления текстов на основе прочитанного и может их применять в разных предметных областях.

Сформировать компетентности в области использования ИКТ.

Выпускник сможет использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований

эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

3. Планируемые предметные результаты:

Выпускник на элективном курсе научится:

оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии:

выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов.

выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;

сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

сравнивать разные способы размножения организмов;
характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости;
обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), **прогнозировать** их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированное объяснение;
представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; **преобразовывать** график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник получит возможность научиться:

организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание элективного курса

1. Классические законы Г. Менделя

Актуализация теоретических знаний. Моногибридное скрещивание, дигибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование (опыты Менделя с ночной красавицей). Закон (гипотеза) чистоты гамет. Ген, фен генотип, фенотип, аллель, доминирование, рецессивный, гомозигота, гетерозигота, locus, альтернативный признак, решётка Пеннета.

Тематика задач:

1. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя.
2. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Второй и третий законы Менделя.
3. Анализирующее и возвратное скрещивание.
4. Неполное (промежуточное) наследование.

2. Взаимодействие генов

Актуализация теоретических знаний. Типы неаллельного взаимодействия генов: комплементарность, эпистаз, полимерия, множественное действие генов, кодоминирование на примере наследования групп крови.

Тематика задач:

1. Комплементарное взаимодействие генов (комплементарность)
2. Эпистаз.
3. Полимерия
4. Плейотропия
5. Кодоминирование.

3. Наследование, сцепленное с полом

Актуализация теоретических знаний. Хромосомное определение пола, аутосомы, гетерохромосомы, гомогаметный и гетерогаметный пол, гемизиготность.

Тематика задач:

1. наследование признаков, сцепленных с полом

4.Сцепление генов. Кроссинговер. Генетические карты

Актуализация теоретических знаний Хромосомная теория наследственности, опыты Бэтсона У., Пеннета Г.. Моргана Т., закон Моргана. Кроссинговер и группы сцепления, генетические карты хромосом.

Тематика задач:

1. определение расстояния между генами;
2. определение вероятности фенотипов потомства, если гены локализованы в одной хромосоме;
3. определение вероятности фенотипов потомства, если гены локализованы в одной хромосоме, но кроссинговер при этом не происходит.

5.Генетика популяций

Закон Харди – Вайнберга: лекция «Вслед за Харди и Вайнбергом, решение задач по генетике популяций.

6.Повторение (2часа)

| № \п | Название темы | Количество часов | Контроль и практическая деятельность |
|------|---|------------------|--------------------------------------|
| 1. | Классические законы Г. Менделя | 10 | 6 |
| 2. | Взаимодействие генов | 5 | 3 |
| 3. | Наследование сцепленное с полом | 5 | 3 |
| 4. | Сцепление генов. Кроссинговер. Генетические карты | 9 | 5 |
| 5. | Генетика популяций | 3 | 2 |
| 6. | Повторение | 2 | 2 |
| | Итого | 34 | 21 |

Приложение (пакет контрольно-измерительных материалов (контрольных работ) и критерии оценки)