


Рассмотрено
на заседании МО
Протокол № 1
от «30» августа 2021 г.
Руководитель МО
 /Л. А. Перцева/
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу «Сложные вопросы биологии»

10 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по биологии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СОО, Концепции преподавания учебного предмета «Биология» и основных положений федеральной рабочей программы воспитания.

Учебный предмет «Биология» углублённого уровня изучения является одним из компонентов предметной области «Естественно-научные предметы». Согласно положениям ФГОС СОО профильные учебные предметы, изучаемые на углублённом уровне, являются способом дифференциации обучения на уровне среднего общего образования и призваны обеспечить преемственность между основным общим, средним общим, средним профессиональным и высшим образованием. В то же время каждый из этих учебных предметов должен быть ориентирован на приоритетное решение образовательных, воспитательных и развивающих задач, связанных с профориентацией обучающихся и стимулированием интереса к конкретной области научного знания, связанного с биологией, медициной, экологией, психологией, спортом или военным делом.

Программа по биологии даёт представление о цели и задачах изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне, определяет обязательное (инвариантное) предметное содержание, его структурирование по разделам и темам, распределение по классам, рекомендует последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе по биологии реализован принцип преемственности с изучением биологии на уровне основного общего образования, благодаря чему просматривается направленность на последующее развитие биологических знаний, ориентированных на формирование естественно-научного мировоззрения, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей природной среде. В программе по биологии также показаны возможности учебного предмета «Биология» в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения и в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности обучающихся по освоению содержания биологического образования на уровне среднего общего образования.

Учебный предмет «Биология» на уровне среднего общего образования завершает биологическое образование в школе и ориентирован на расширение и углубление знаний обучающихся о живой природе, основах молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики, селекции, биотехнологии, эволюционного учения и экологии.

Изучение учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентировано на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования. Основу его содержания составляет система биологических знаний, полученных при изучении

обучающимися соответствующих систематических разделов биологии на уровне основного общего образования, в 10–11 классах эти знания получают развитие. Так, расширены и углублены биологические знания о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни, дополнительно включены биологические сведения прикладного и поискового характера, которые можно использовать как ориентиры для последующего выбора профессии. Возможна также интеграция биологических знаний с соответствующими знаниями, полученными обучающимися при изучении физики, химии, географии и математики.

Структура программы по биологии отражает системно-уровневый и эволюционный подходы к изучению биологии. Согласно им, изучаются свойства и закономерности, характерные для живых систем разного уровня организации, эволюции органического мира на Земле, сохранения биологического разнообразия планеты. Так, в 10 классе изучаются основы молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, актуализируются знания обучающихся по ботанике, зоологии, анатомии, физиологии человека. В 11 классе изучаются эволюционное учение, основы экологии и учение о биосфере.

Учебный предмет «Биология» призвана обеспечить освоение обучающимися биологических теорий и законов, идей, принципов и правил, лежащих в основе современной естественно-научной картины мира, знаний о строении, многообразии и особенностях клетки, организма, популяции, биоценоза, экосистемы, о выдающихся научных достижениях, современных исследованиях в биологии, прикладных аспектах биологических знаний. Для развития и поддержания интереса обучающихся к биологии наряду со значительным объёмом теоретического материала в содержании программы по биологии предусмотрено знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных учёных в решение важнейших биологических и экологических проблем.

Цель изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

овладение обучающимися умениями: самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования, проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно-научных знаний;

приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем, биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни;

создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона.

Общее число часов, рекомендованных для изучения биологии на углубленном уровне, – 204 часа: в 10 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 11 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Отбор организационных форм, методов и средств обучения биологии осуществляется с учётом специфики его содержания и направленности на продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Обязательным условием при обучении биологии на углублённом уровне является проведение лабораторных и практических работ. Также участие обучающихся в выполнении проектных и учебно-исследовательских работ, тематика которых определяется учителем на основе имеющихся материально-технических ресурсов и местных природных условий.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Метапредметные результаты:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Познавательные:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

– характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;

Содержание учебного предмета, курса

Введение (3ч).

Г.И. Мендель – основоположник науки генетики. Основные закономерности наследования. 1-й, 2-й и 3-й законы Менделя. Генетическая символика, схемы скрещивания.

Тема 1. Моногибридное скрещивание (2ч.)

Наследование признаков при моногибридном скрещивании. Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании

Тема 2. Дигибридное скрещивание (3ч.)

Наследование признаков при дигибридном скрещивании. Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании

Тема 3. Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование (2ч.)

Наследование признаков при анализирующем скрещивании, неполное доминирование. Решение задач на наследование признаков на анализирующее скрещивание, неполное доминирование.

Тема 4. Наследование признаков при взаимодействии генов (10ч.)

Комплементарное действие генов. Решение задач на комплементарное действие генов. Эпистатическое действие генов. Решение задач. Наследование признаков при доминантном эпистазе. Наследование признаков при рецессивном эпистазе. Полимерное действие генов. Решение задач.

Тема 5. Сцепленное наследование (3ч.)

Наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере. Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.

Тема 6. Наследование, сцепленное с полом. (3ч.)

Наследование признаков сцепленных с полом. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.

Тема 7. Составление и оформление задачника (2ч.)

Составление и разработка генетических задач учащимися.

Тема 8. Защита творческих проектов (4ч.)

Темы: «Г.И.Мендель – основоположник науки генетики»; «Гибридологический метод: сущность и условия успешного применения».

Повторение и обобщение по теме: «Решение генетических задач».

Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
1	2	3	4
Введение (3ч).			
1.	Г.И. Мендель –основоположник науки генетики.	1	Основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя,
2.	Основные закономерности наследования.	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; решать типичные задачи логически рассуждать и обосновывать выводы.
3.	Генетическая символика, схемы скрещивания.	1	основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи логически рассуждать и обосновывать выводы.
Тема 1. Моногибридное скрещивание (6ч.)			
4.	Наследование признаков при моногибридном скрещивании.	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи
5.	Наследование признаков при моногибридном скрещивании.	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики

			генетическую символику. решать типичные задачи
6.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи
7.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи
8.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи
9.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики решать типичные задачи
Тема 2. Дигибридное скрещивание (5ч.)			
10.	Наследование признаков при дигибридном скрещивании	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи
11.	Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

			основные понятия, термины и законы генетики решать типичные задачи
12.	Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; решать типичные задачи
13.	Наследование признаков при анализирующем скрещивании, неполное доминирование.	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики решать типичные задачи
14.	Решение задач на наследование признаков на анализирующее скрещивание, неполное доминирование	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости; основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи
Тема 4. Наследование признаков при взаимодействии генов (6 ч.)			
15.	Комплементарное действие генов.	1	основные положения биологических теорий основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. находить информацию о биологических объектах в различных источниках решать типичные задачи
16.	Решение задач на комплементарное действие генов.	1	основные положения биологических решать типичные задачи
17.	Эпистатическое действие генов.	1	основные положения биологических основные понятия, термины и законы генетики генетическую символику. решать типичные задачи
18	Комплементарное действие генов.	1	основные положения биологических теорий основные понятия, термины и законы генетики, генетическую символику, решать типичные задачи
19.	Решение задач на комплементарное действие	1	основные положения биологических основные понятия, термины и

	генов.		законы генетики. генетическую символику. решать типичные задачи
20.	Эпистатическое действие генов.	1	решать типичные задачи
Тема 5. Сцепленное наследование (3ч.)			
21.	Наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.	1	основные положения биологических теорий
22.	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.	1	решать типичные задачи
23.	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.	1	основные положения биологических теорий
24.	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.		решать типичные задачи
Тема 6. Наследование, сцепленное с полом. (3ч.)			
25.	Наследование признаков сцепленных с полом.	1	основные положения биологических теорий
26.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	1	решать типичные задачи
27.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.	1	основные положения биологических теорий
28.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.		решать типичные задачи
Тема 7. Составление и оформление задачника (2ч.)			
29.	Составление и разработка генетических задач учащимися.	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
30.	Составление и разработка генетических задач учащимися.	1	решать типичные задачи
Тема 8. Защита творческих проектов (4ч.)			
31.	Темы: «Г.И.Мендель – основоположник науки генетики»; «Гибринологический метод: сущность и условия успешного применения»	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
32.	Темы: «Г.И.Мендель – основоположник науки генетики»; «Гибринологический метод: сущность и условия успешного применения»	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

33.	Повторение и обобщение по теме: «Решение генетических задач».	1	решать типичные задачи
34.	Повторение и обобщение по теме:»Решение генетических задач»	1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная), сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Сроки		Примечание
		по плану	по факту	
1	2	3	4	5
1.	Г.И. Мендель –основоположник науки генетики.			
2.	Основные закономерности наследования.			
3.	Генетическая символика, схемы скрещивания.			
4.	Наследование признаков при моногибридном скрещивании.			
5.	Наследование признаков при моногибридном скрещивании.			
6.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании			
7.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании			
8.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании			
9.	Решение задач на наследование признаков при моногибридном скрещивании			
10.	Наследование признаков при дигибридном скрещивании			
11.	Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании			
12.	Решение задач на наследование признаков при дигибридном скрещивании			
13.	Наследование признаков при анализирующем скрещивании, неполное доминирование.			
14.	Решение задач на наследование признаков на анализирующее скрещивание, неполное доминирование			
15.	Комплементарное действие генов.			
16.	Решение задач на комплементарное действие генов.			
17.	Эпистатическое действие генов.			
18.	Комплементарное действие генов.			
19.	Решение задач на комплементарное действие генов.			
20.	Эпистатическое действие генов.			
21.	Наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.			
22.	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.			
23.	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.			
24.	Решение задач на наследование признаков при сцеплении генов и кроссинговере.			
25.	Наследование признаков сцепленных с полом.			
26.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.			
27.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.			

28.	Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.			
29.	Составление и разработка генетических задач учащимися.			
30.	Составление и разработка генетических задач учащимися.			
31.	Темы: «Г.И.Мендель – основоположник науки генетики»; «Гибридологический метод: сущность и условия успешного применения»			
32.	Темы:»Г.И.Мендель –основоположник науки генетики»; «Гибридологический метод: сущность и условия успешного применения»			
33.	Повторение и обобщение по теме: «Решение генетических задач».			
34.	Повторение и обобщение по теме: «Решение генетических задач»			
35.	Повторение и обобщение по теме: «Решение генетических задач»			

Перечень учебно-методического обеспечения.

Литература для учителя:

1. Афонькин С.А. Знай свои гены.-М. изд.А.В.К.,2001
2. Величковский Б.Т., Кирпичев В.И., Суравегина И.Т. Здоровье человека и окружающая среда.- М., «Новая школа», 1997
3. Григорьев Г., как стать умным.- М. 6 «Детская литература», 1973
4. Дегтярёв Н.В. Генная инженерия: спасение или гибель человечества?- СПб: ИК «Невский проспект», 2002
5. Популярная медицинская энциклопедия.-М.: Советская энциклопедия, 1993
6. Скурихин И.М., Шатерников В.А. Как правильно питатьсяю – М.:Агропромиздат, 1987
7. Энциклопедический словарь юного биолога. – М.: «Педагогика», 1990
8. Общая биология.: учебник для общеобраз. учреждений. В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – М.: Дрофа, 2009
9. Задачник: О.В.Гончаров. Задачи. Генетика. Саратов. Издательство «Лицей» 2001
1. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
2. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
3. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
4. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
5. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.
6. Актуальные вопросы современной генетики. – М.: МГУ, 1986
7. Богданов А.А., Медников Б.М. Власть над геном.- М.: Просвещение, 1989
8. Грин Н. Биология.- М.: «Мир», 1993
9. Дегтярев Н.В. Генная инженерия: спасение или гибель человечества?- СПб.: ИК «Невский проспект», 2002
10. Киберштерн Ф., Гены и генетика. – М.: «Параграф», 1995
11. Методическое пособие к практическим занятиям по биологии, под ред. Проф. К.А. Кузьминой, СГМИ, Саратов, 1976
12. Стволинская Н.С. Истоки и перспективы международной программы «Геном человека» //Биология в школе -2002, №2
13. Яновский Н.К., Боринская С.А. Гены и здоровье//Биология в школе-2001, №1
14. Яновский Н.К., Боринская С.А. Человек и его гены//Биология в школе-2001, №4
15. Задачник: О.В.Гончаров. Задачи. Генетика. Саратов. Издательство «Лицей» 2005.