

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Татарстан

МУ "Отдел образования Спасского муниципального района"

МБОУ "БСОШ №2"

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественно-научного цикла и
общественных дисциплин

С.А.Кузовкина

Протокол №1 от «25» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании МС школы

Е.А.Черкасова

Протокол №1 от «25» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор школы

А.Ю.Земскова

Приказ №91 от «27» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Практикум по решению биологических задач»

(части формируемой участниками образовательных отношений)

для обучающихся 10б класса

Болгар 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данный курс рассчитан на 34 часа (1 час в неделю). Курс «Практикум по решению биологических задач» ориентирован на формирование практических навыков решения биологических задач.

Актуальность. Программный материал курса биологии в 10-11 классах содержит большой теоретический материал, разнообразные лабораторные работы, поэтому позволяет лишь поверхностно изучить алгоритмы решения биологических задач. Согласно всероссийским статистическим данным по результатам ЕГЭ, и ВПР у учащихся наблюдается низкая результативность выполнения заданий, описывающих ход или результаты биологического эксперимента, выполнение расчетных задач по молекулярной биологии и генетических задач повышенного уровня. Курс позволяет сформировать данные навыки и повысить результативность прохождения государственной оценки по биологии, формирует научное представление о направлениях селекции, генетики, биотехнологий.

Цель: формирование навыков решения биологических задач. Задачи:

- изучение типов биологических задач,
- отработка навыков выполнения задач разного типа,
- развитие навыков работы со статистическими источниками информации,
- углубление знаний о методах и результатах биологических экспериментов,
- повышение результативности выполнения заданий ЕГЭ, ВПР по курсу биологии 10-11 классы.

Форма итоговой аттестации: годовая оценка

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Практикум по решению биологических задач»

Программа содержит систему знаний и заданий, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучающихся:

Личностные результаты обучения отражают:

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом

самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, 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;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Метапредметные результаты обучения

Метапредметные результаты отражают:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты обучения

Предметными результатами изучения предмета «Практикум по решению биологических задач» являются следующие умения:

- ✓ сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;
- ✓ умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана);

- ✓ умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;
- ✓ умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения;
- ✓ умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Раздел 1. Основные закономерности наследственности (14 часов)

Моногибридное скрещивание. Определение числа фенотипов и генотипов при полном и неполном доминировании признака, характер наследования признака при анализе родословных. Дигибридное скрещивание: определение числа фенотипов и генотипов, числа гамет, решение расчетных задач повышенной сложности на дигибридное скрещивание и скрещивание, сцепленное с полом.

Раздел 2. Решение биологических расчётных задач (7 часов)

Определение числа хромосом, молекул ДНК и нуклеотидов в соматических и половых клетках, белкового состава клеток, решение задач повышенной сложности на определение последовательности цепей ДНК и РНК.

Раздел 3. Прогноз результатов биологического эксперимента (13 часов)

Результаты научных экспериментов с бактериями и грибами, простейшими в развитии биотехнологий, экспериментальные исследования физиологии растений, животных и человека.

3. Примерное календарно - тематическое планирование учебного курса «Практикум по решению биологических задач» 10б класс, 34 часа (1 час в неделю)

№ п/п	Изучаемый урок	раздел/тема	Кол-во часов	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся или виды деятельности	Вид, форма контроля учебной	Дата проведения урока	Дата проведения урока
Раздел 1. Основные закономерности наследственности (14 часов)								
1	Моногибридное скрещивание. Определение числа генотипов при полном доминировании признака		1	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	05.09.2025	05.09.2025
2	Моногибридное скрещивание. Определение числа генотипов при неполном доминировании признака		2	Практическое занятие	Решают элементарные генетические задачи моногибридное скрещивание	Выполнение тестовых заданий	12.09.2025	12.09.2025
3	Моногибридное скрещивание. Определение числа фенотипов		3	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	19.09.2025	19.09.2025
4	Характер наследования признака при анализе родословных		4	Практическое занятие	Анализируют составляют родословных	иВыполнение схемтестовых заданий	26.09.2025	26.09.2025
5	Дигибридное скрещивание. Определение числа генотипов		5	Практическое занятие	Решают элементарные задачи на дигибридное скрещивание.	тестовых заданий	03.10.2025	03.10.2025
6	Дигибридное скрещивание. Определение числа фенотипов		6	Практическое занятие	наследования признаков организмов;	Выполнение тестовых заданий	10.10.2025	10.10.2025
7	Определение числа гамет при дигибридном скрещивании		7	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	17.10.2025	17.10.2025
8	Скрещивание дигетерозиготных растений		8	Практическое занятие	Решают задачи повышенной сложности дигибридное скрещивание	Выполнение тестовых заданий	24.10.2025	24.10.2025

9	Расчетные задачи на дигибридное скрещивание животных	9	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	07.11.2025	07.11.2025
10	Наследование, сцепленное с полом у насекомых	10	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	14.11.2025	14.11.2025
11	Наследование, сцепленное с полом у птиц	11	Практическое занятие	Решают задачи повышенной сложности	Выполнение тестовых заданий	21.11.2025	21.11.2025
12	Наследование, сцепленное с полом у млекопитающих	12	Практическое занятие	Решают признаки и генетических заболеваний человека	Выполнение тестовых заданий	28.11.2025	28.11.2025
13	Наследование, сцепленное с полом у человека	13	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	05.12.2025	05.12.2025
14	Обобщение по разделу «Основные закономерности наследственности»	14	Практическое занятие	Решают элементарные генетические задачи повышенной сложности	Выполнение тестовых заданий	12.12.2025	12.12.2025

Раздел 2. Решение биологических расчётных задач (7 часов)

15	Определение числа хромосом в соматических и половых клетках	1	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	19.12.2025	19.12.2025
16	Определение количества молекул ДНК на разных этапах митоза и мейоза	2	Практическое занятие	Решают элементарные задачи по молекулярной биологии	Выполнение тестовых заданий	26.12.2025	26.12.2025
17	Определение числа нуклеотидов во фрагменте матричной цепи ДНК.	3	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	16.01.2026	16.01.2026
18	Определение нуклеотидной последовательности в цепи ДНК	4	Практическое занятие		Выполнение тестовых заданий	23.01.2026	23.01.2026

19	Определение нуклеотидной последовательности цепи РНК	5	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	30.01.2026	30.01.2026
20	Определение последовательности нуклеотидов в иРНК и аминокислот во фрагменте белка вируса	6	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	06.02.2026	06.02.2026
21	Биосинтез белка	7	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	13.02.2026	13.02.2026
Раздел 3. Прогноз результатов биологического эксперимента (13 часов)						
22	Результаты научных экспериментов с бактериями и грибами	1	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	20.02.2026	20.02.2026
23	Результаты научных экспериментов простейшими	2	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	27.02.2026	27.02.2026
24	Одноклеточные организмы в развитии биотехнологий	3	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	06.03.2026	06.03.2026
25	Экспериментальные исследования интенсивности фотосинтеза при разных условиях	4	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	13.03.2026	13.03.2026
26	Экспериментальные исследования интенсивности дыхания и	5	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	20.03.2026	20.03.2026

27	транспирации растений при разных условиях Экспериментальные исследования эффективности прорастания семян	6	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	27.03.2026	27.03.2026
28	Явление плазмолиза и деплазмолиза в клетках	7	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	10.04.2026	10.04.2026
29	Влияние алколоидов, адреналина и норадреналина, инсулина на живые организмы	8	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	14.04.2026	14.04.2026
30	Эксперименты с пищеварительной системой	9	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	17.04.2026	17.04.2026
31	Эксперименты с дыхательной и сердечно-сосудистой системами человека	10	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	24.04.2026	24.04.2026
32	Физиологические эксперименты с человеком	11	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	08.05.2026	08.05.2026
33	Эксперименты по переливанию крови	12	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	15.05.2026	15.05.2026
34	Обобщение по разделу «Прогноз результатов биологического эксперимента»	13	Практическое занятие	Выполнение тестовых заданий	22.05.2026	22.05.2026