

ГБОУ АО «Школа – интернат одаренных детей им. А.П.Гужвина»

ПРИНЯТА
Педагогический совет
Протокол № 1
от « 30 » августа 2024 г

УТВЕРЖДАЮ
Приказ № 265
от 31 августа 2024 г.
Директор ГБОУ АО
«ШОД им А.П.Гужвина»
Ажалиев Р.Х.



Рабочая программа
Курса внеурочной деятельности
«Биология в задачах»
9 класс

(количество учебных часов в год - 51,
количество учебных часов в неделю -1,5)

Рассмотрена
на заседании МО
учителей химии, биологии,
физики и географии
Протокол № 1
от « 28 » августа 2024 г

Руководитель МО

Мотиване Д.А..

Пояснительная записка

Программа "Биология в задачах" ориентирована на учащихся 9 классов, проявляющих повышенный интерес к изучению биологии и собирающихся продолжать изучение биологии на углубленном уровне по курсу "Общая биология". В нём реализуются межпредметные связи таких дисциплин как химия, экология, биология. Это позволяет учащимся осуществить интеграцию имеющихся представлений в целостную картину мира.

Решение задач по биологии даёт возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Курс тесно связан с уроками общей биологии и соответствует требованиям государственного стандарта.

Количество рабочих часов в 9 классе - 34.

Рабочая программа рассчитана на 51 учебный час. Резервное время, предусмотренное программой –1,5 часа.

Реализуется в течение 2024-2025 уч. года.

I. Планируемые результаты освоения курса биологии внеурочной деятельности

Личностные результаты освоения программы внеурочной деятельности по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей

среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы внеурочной деятельности по биологии, должны отражать:

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и

обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различия и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких человек, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и

координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты включают: специфические для биологии научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и их применению в различных учебных, а также в реальных жизненных ситуациях.

Предметные результаты должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования, о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие), биологические теории (клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана), учения (Н. И. Вавилова – о центрах многообразия и происхождения культурных растений), законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г. Менделя, гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова), принципы (комплементарности);

владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);

умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, в том числе бактерий, грибов, растений, животных и человека, строения органов и систем органов растений, животных, человека, процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека, биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса, искусственного отбора;

умение устанавливать взаимосвязи между органоидами клетки и их функциями, строением клеток разных тканей и их функциями, между органами и системами органов у растений, животных и человека и их функциями, между системами органов и их функциями, между этапами обмена веществ, этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов, этапами эмбрионального развития, генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;

умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;

умение решать биологические задачи, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями, делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности, углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в организациях среднего профессионального и высшего образования.

Внеурочная деятельность "Биология в задачах" относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности, направленной на работу по достижению успешного участия обучающихся в конкурсах, олимпиадах, конференциях.

Формы организации внеурочной деятельности.

Мини-лекции; видео-уроки; беседы; дискуссии; консультации, тренинги; практические работы – решение задач

II. Содержание курса внеурочной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ	Основные виды учебной деятельности
Молекулярная биология. (7,5 ч.)	
Введение. Нуклеиновые кислоты. Решение задач по молекулярной биологии. Генетический код. Матричные реакции. Решение задач с использованием таблиц генетического кода.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Основные носители наследственности. Деление клеток. (7,5ч.)	
Основные носители наследственности. Митоз. Мейоз Гаметогенез у растений. Решение задач на определение набора хромосом	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. (10,5ч.)	
Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование Множественный аллелизм. Кодоминирование. Дигибридное скрещивание.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Взаимодействие генов. (6 ч.)	
Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Сцепленное наследование признаков. (4,5ч.)	
Сцепленное наследование. Закон Моргана. Кроссинговер. Определение расстояния между генами и порядка их расположения в хромосоме. Картирование хромосом.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.

Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование (4,5ч.)	
Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Генетика человека. Анализ родословных. (3ч.)	
Методы генетики человека. Типы наследования признаков. Составление и анализ родословных.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Цитоплазматическая наследственность (3ч.)	
Цитоплазматическая наследственность. Цитоплазматическая стерильность и фертильность.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Генетика популяций. (3 ч.)	
Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.	Понимать значение креативности в работе. Уметь понимать условие задачи. В случае, если задача непонятна, трансформировать её в удобную для себя форму. Отличать типы задач. Не бояться допустить ошибку. Выбирать нужный алгоритм для решения задачи.
Резерв – 3 часа	

III. Календарно-тематическое планирование

№	СОДЕРЖАНИЕ	Дата по плану	Количество часов
I четверть			
Молекулярная биология. (7,5 ч.)			
1.	Введение. Нуклеиновые кислоты.	05.09	1,5
2.	Решение задач по молекулярной биологии.	12.09	1,5
3.	Генетический код.	19.09	1,5
4.	Матричные реакции.	26.09	1,5
5.	Решение задач с использованием таблиц генетического кода.	03.10	1,5
Основные носители наследственности. Деление клеток. (7,5ч.)			
6.	Основные носители наследственности.	10.10	1,5
7.	Митоз.	17.10	1,5
8.	Мейоз	24.10	1,5
II четверть			
9.	Гаметогенез у растений.	07.11	1,5
10.	Решение задач на определение набора хромосом	14.11	1,5
Закономерности наследования признаков, выявленные Г.Менделем. (10,5ч.)			
11.	Основные понятия генетики.	21.11	1,5
12.	Моногибридное скрещивание.	28.11	1,5
13.	Неполное доминирование	05.12	1,5
14.	Множественный аллелизм.	12.12	1,5
15.	Кодоминирование.	19.12	1,5
III четверть			
16.	Дигибридное скрещивание.	09.01	1,5
17.	Дигибридное скрещивание.	16.01	1,5
Взаимодействие генов. (6 ч.)			
18.	Взаимодействие неаллельных генов.	23.01	1,5
19.	Комплементарность.	30.01	1,5
20.	Эпистаз.	06.02	1,5
21.	Полимерия.	13.02	1,5
Сцепленное наследование признаков. (4,5 ч.)			
22.	Сцепленное наследование. Закон Моргана. Кроссинговер.	20.02	1,5
23.	Определение расстояния между генами и порядка их расположения в хромосоме.	27.02	1,5
24.	Картирование хромосом.	06.03	1,5
Генетическое определение пола. Сцепленное с полом наследование (4,5ч.)			
25.	Генетика пола.	13.03	1,5
26.	Наследование признаков, сцепленных с полом.	20.03	1,5
IV четверть			
27.	Наследование признаков, сцепленных с полом.	03.04	1,5
Генетика человека. Анализ родословных. (3ч.)			
28.	Методы генетики человека. Типы наследования признаков.	10.04	1,5

29.	Составление и анализ родословных.	17.04	1,5
Цитоплазматическая наследственность (3ч.)			
30.	Цитоплазматическая наследственность.	24.04	1,5
31.	Цитоплазматическая стерильность и фертильность.	05.05	1,5
Генетика популяций. (3 ч.)			
32.	Популяционная генетика.	08.05	1,5
33.	Закон Харди-Вайнберга.	15.05	1,5
34.	Резерв		1,5

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Методические материалы для учителя:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897, с изменениями и дополнениями 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.)

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет

1. <https://foxford.ru/wiki/biologiya>
2. . <https://www.yaklass.ru/>
3. <https://urok.1c.ru/library/biology>
4. <https://educont.ru/>
5. <https://biocpm.ru/>
6. <https://olimpiada.ru/>