# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс по выбору «За страницами учебника биологии» предназначен для обучающихся 11 класса.

Курс по выбору включает материал по разделам общей биологии: «Основы цитологии», «Индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики». Решение задач по молекулярной биологии, генетических задач (далее - биологических задач) расширяет рамки учебной программы. Программа данного курса позволяет расширить практическую направленность деятельности учащихся, дать применение на практике их теоретическим знаниям. Решение задач по биологии даёт возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Решение задач по биологии позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии. Огромную важность в непрерывном образовании приобретают вопросы самостоятельной работы учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить решение. Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей. Особый акцент в программе данного курса сделан на выполнение разнообразных заданий по молекулярной биологии, развитию органического мира, генетике, клеточному уровню организации живой природы. Курс тесно связан с уроками общей биологии и рекомендован учащимся, которые увлекаются биологией. Умение решать биологические задачи является важным показателем овладения учащимися теоретических знаний по общей биологии. Курс «За страницами учебника биологии» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности, а также носит практико-ориентированный характер.

В старших классах учащиеся уже обладают достаточным багажом биологических знаний, что позволяет изучать биологию растений, грибов, лишайников и животных на более глубоком и детальном уровне. Данный курс содержит большой объём дополнительной информации.

В 11 классе, прежде всего, необходимо систематизировать знания, полученные в 5-9 и 10 классах.

Курс составлен в соответствии с требованиями стандарта основного общего образования по биологии.

Программа данного курса позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных царств живой природы.

Преподавание курса предполагает использование различных педагогических методов и приёмов: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных и практических работ. Применение разнообразных форм учебно-познавательной деятельности: работа с текстом, научно-популярной литературой, разнообразными наглядными пособиями (таблицы, схемы, плакаты), с живым и гербарным материалом, постоянными и временными препаратами, Интернет- ресурсами, позволяет реализовывать индивидуальный и дифференцированный подход к обучению.

Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает возможность выбора конкретных тем работ и форм их проведения с учётом материального обеспечения школы и резерва времени. Учащиеся могут выбрать тему и объём сообщения на интересующую их тему.

Отработка навыка работы с текстом, умение отбирать материал и составлять отчёт о проделанной лабораторной работе способствует успешности учащихся в овладении знаниями.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

• Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012, № 273;

• Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413»);

• Федеральной рабочей программы по биологии ФОП СОО (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 "Об утверждении ФОП СОО");

• Основной образовательной программы среднего общего образования ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа»;

• Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;

• Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 2 августа 2022 г. № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;

• Учебного плана ГОУ ЯО «Рыбинская общеобразовательная школа» на 2023-2024 учебный год.

Данная рабочая программа курса по выбору «За страницами учебника биологии» предназначена для учащихся 11-ых классов и рассчитана на 34 часа в 11 «Б» классе (1 час в неделю) и на 17 часов в 11 «А» классе (0,5 часа в неделю).

***Цель*** данной программы:

углубить знания учащихся о молекулярных основах жизни, об особенностях строения и функциях биополимеров в клетке, их роли в образовании клеточных структур, в процессах жизнедеятельности, делении клеток, в формировании и передаче наследственной информации; содействовать формированию прочных знаний по общей биологии, умений и навыков решения задач.

***Задачи*** программы курса по выбору по биологии:

1. Расширить и систематизировать знания о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов.
2. Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности живых организмов.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.
4. Развить коммуникативные способности учащихся.

**Содержание программы**

**курса по выбору «За страницами учебника биологии»**

**Введение**

Цели и задачи курса. Повторение курса "Растения", "Животные", "Человек". Решение логических и ситуационных задач.

# Основы цитологии

Что изучает молекулярная биология. Элементарный химический состав клетки. Значение важнейших химических элементов для клетки и организма. Химические вещества клетки. Биополимеры. Углеводы: классификация, свойства, функции. Липиды: классификация, особенности и функции. Белки: строение, свойства и функции. Ферменты. Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правила Чаргаффа.

Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы. АТФ.

Строение клетки. Сравнение клеток живых организмов. Работа с рисунками. Клеточная теория. Пластический обмен (биосинтез белка). Решение задач на генетический код.

Решение задач повышенного уровня по биосинтезу белка.

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен (катаболизм). Решение задач по теме "Энергетический обмен" Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.

# Индивидуальное развитие организмов

Деление клетки. Митоз. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет хромосом и количество ДНК Размножение и развитие растений.

Решение задач на гаметогенез у растений.

Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный период развития животных. Работа с рисунками.

**Основы генетики. Решение генетических задач.**

Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Г. Менделя. Моногибридное, дигибридное скрещивание.

Решение задач повышенного уровня по генетике с использованием законов Г. Менделя. Неполное доминирование, наследование групп крови. Решение задач Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование признаков (кроссинговер). Генетика пола. Решение задач на сцепленное наследование с половыми хромосомами (Х и Y). Взаимодействие аллельных и неаллельных генов, решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию. Решение комбинированных задач Закон Харди - Вайнберга. Решение задач по генетике популяций Генетика человека. Решение задач на составление и анализ родословных Решение комплексной работы. Анализ результатов

Календарно – тематическое планирование курса по выбору

**«За страницами учебника биологии»**

# на 2023-2024 учебный год (11 класс, 34 часа в год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ темы** | **Раздел, количество часов, тема урока** | Дата проведения урока |
| 11 «Б» |
|  |  | **Введение (7 часов)** |  |
| 1 | 1 | Введение. Цели и задачи курса |  |
| 2 | 2 | Повторение курса "Растения": низшие растения |  |
| 3 | 3 | Повторение курса "Растения": высшие растения |  |
| 4 | 4 | Повторение курса "Растения": лишайники |  |
| 5 | 5 | Повторение курса "Животные": беспозвоночные животные |  |
| 6 | 6 | Повторение курса "Животные": хордовые животные |  |
| 7 | 7 | Повторение курса "Человек". Решение логических и ситуационных задач |  |
|  |  | **Основы цитологии (12 часов)** |  |
| 8 | 1 | Что изучает молекулярная биология. Элементарный химический состав клетки. Значение важнейших химических элементов для клетки и организма. Химические вещества клетки |  |
| 9 | 2 | Биополимеры. Углеводы: классификация, свойства, функции. Липиды: классификация, особенности и функции |  |
| 10 | 3 | Белки: строение, свойства и функции. Ферменты |  |
| 11 | 4 | Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правило Чаргаффа |  |
| 12 | 5 | Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы. АТФ |  |
| 13 | 6 | Строение клетки. Сравнение клеток живых организмов |  |
| 14 | 7 | Работа с рисунками. Клеточная теория |  |
| 15 | 8 | Пластический обмен (биосинтез белка). Решение задач на генетический код |  |
| 16 | 9 | Решение задач повышенного уровня по биосинтезу белка |  |
| 17 | 10 | Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен (катаболизм) |  |
| 18 | 11 | Решение задач по теме «Энергетический обмен» |  |
| 19 | 12 | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез. Решение задач по теме |  |
|  |  | **Индивидуальное развитие организмов (5 часов)** |  |
| 20 | 1 | Деление клетки. Митоз. Половое размножение |  |
| 21 | 2 | Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет хромосом и количество ДНК |  |
| 22 | 3 | Размножение и развитие растений |  |
| 23 | 4 | Решение задач на гаметогенез у растений |  |
| 24 | 5 | Онтогенез. Эмбриональный и постэмбриональный период развития животных. Работа с рисунками |  |
|  |  | **Основы генетики. Решение генетических задач (8 часов)** |  |
| 25 | 1 | Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Г. Менделя |  |
| 26 | 2 | Решение задач повышенного уровня с использованием законов Г. Менделя |  |
| 27 | 3 | Неполное доминирование, наследование групп крови. Решение задач |  |
| 28 | 4 | Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование признаков (кроссинговер). Генетика пола |  |
| 29 | 5 | Взаимодействие неаллельных генов, решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию |  |
| 30 | 6 | Решение комбинированных задач |  |
| 31 | 7 | Закон Харди - Вайнберга. Решение задач по генетике популяций |  |
| 32 | 8 | Генетика человека. Решение задач на составление и анализ родословных |  |
|  |  | **Обобщение курса (2 часа)** |  |
| 33 | 1 | Итоговая комплексная работа |  |
| 34 | 2 | Анализ комплексной работы. Заключение |  |

Календарно – тематическое планирование курса по выбору

**«За страницами учебника биологии»**

на 2023-2024 учебный год (11 класс, 17 часов в год)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ темы** | **Раздел, количество часов, тема урока** | Дата проведения урока |
| 11 «А» |
|  |  | **Введение (4 часа)** |  |
| 1 | 1 | Введение. Повторение курса "Растения" |  |
| 2 | 2 | Повторение курса "Растения": лишайники |  |
| 3 | 3 | Повторение курса "Животные" |  |
| 4 | 4 | Повторение курса "Человек". Решение логических и ситуационных задач |  |
|  |  | **Основы цитологии (6 часов)** |  |
| 5 | 1 | Элементарный химический состав клетки. Значение важнейших химических элементов для клетки и организма. Биополимеры. Углеводы: классификация, свойства, функции. Липиды: классификация, особенности и функции |  |
| 6 | 2 | Белки: строение, свойства и функции. Ферменты |  |
| 7 | 3 | Нуклеиновые кислоты: сравнительная характеристика ДНК и РНК, принцип комплементарности, правило Чаргаффа. Решение задач по молекулярной биологии на изученные темы |  |
| 8 | 4 | Пластический обмен (биосинтез белка). Решение задач на генетический код |  |
| 9 | 5 | Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. Энергетический обмен (катаболизм). Решение задач по теме «Энергетический обмен» |  |
| 10 | 6 | Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез. Решение задач по теме |  |
|  |  | **Индивидуальное развитие организмов (2 часа)** |  |
| 11 | 1 | Деление клетки. Митоз. Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Решение задач на подсчет хромосом и количество ДНК |  |
| 12 | 2 | Размножение и развитие растений. Решение задач на гаметогенез у растений |  |
|  |  | **Основы генетики. Решение генетических задач (4 часа)** |  |
| 13 | 1 | Основные понятия и методы генетики. Основные правила, помогающие в решении генетических задач. Законы Г. Менделя. Решение задач повышенного уровня с использованием законов Г. Менделя |  |
| 14 | 2 | Сцепленное наследование. Решение задач на сцепленное наследование признаков (кроссинговер). Генетика пола |  |
| 15 | 3 | Взаимодействие неаллельных генов, решение задач повышенной сложности на все виды взаимодействия: комплементарность, эпистаз, полимерию |  |
| 16 | 4 | Генетика человека. Решение задач на составление и анализ родословных |  |
|  |  | **Обобщение курса (1 час)** |  |
| 17 | 1 | Итоговая комплексная работа. Заключение |  |

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающегося к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;

- формирование личностных представлений о целостности природы;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с учителями, со сверстниками, старшими и младшими в процессе образованной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

**Метапредметные результаты:**

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;

- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

**Предметные результаты**

- знания об особенностях жизни как формы существования материи, роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;

- основные законы экологии;

- экологические группы растений и животных по отношению к различным факторам;

- связи между состоянием природы и здоровьем человека;

- основные экологические проблемы мира и путях их решения;

- значение мониторинга окружающей среды;

- фундаментальные понятия биологии;

- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;

- основные теории биологии – клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза;

- соотношение социального и биологического в эволюции человека;

- основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

- основные термины, используемые в биологической и медицинской литературе;

- сравнивать строение клеток, тканей, органов, систем органов, организмов различных царств живой природы;

- определять и классифицировать принадлежность биологических объектов к определенной систематической категории;

- распознавать и описывать органы высших растений на гербарных образцах, живых объектах, рисунках и таблицах;

- распознавать и описывать органы и системы органов животных на рисунках, таблицах;

- характеризовать роль растений, животных, грибов, бактерий и простейших организмов в природе и жизни человека.

- изучать биологические объекты, проводить лабораторные наблюдения, описывать и объяснять результаты опытов;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;

- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.