**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей №82»**

|  |  |
| --- | --- |
| **ПРИНЯТО**  протокол педсовета  № 9 от 27.08.2020 | **УТВЕРЖДЕНО**  приказом директора  МАОУ «Лицей № 82»  № 118 от 27.08.2020 |

**ПРОГРАММА**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ**

**«Общие вопросы информатики»**

**Срок обучения**: 1 год

**Базовое образование обучающихся воспитанников:** 10 класс

**Авторы:** Почтарева Наталья Михайловна

**г.Нижний Новгород**

**2020 г.**

**Пояснительная записка**

Предполагаемый элективный курс углубляет и расширяет рамки действующего профильного курса биологии, имеет профессиональную направленность. Он предназначен для учащихся, проявляющих интерес к решению задач. Изучение факультативного курса может проверить целесообразность выбора учащимся профиля дальнейшего обучения, направлено на реализацию личностно - ориентированного учебного процесса, при котором максимально учитываются интересы, способности и склонности старшеклассников.

Курс опирается на знания и умения учащихся, полученные при изучении биологии. В процессе занятий предполагается закрепление учащимися опыта поиска информации, совершенствование умений делать доклады, сообщения, закрепление навыка решения генетических задач различных уровней сложности, возникновение стойкого интереса к одной из самых перспективных биологических наук – молекулярной биологии, цитологии и генетики.

Программа построена с учетом основных принципов педагогики сотрудничества и сотворчества, является образовательно-развивающей и направлена на гуманизацию и индивидуализацию педагогического процесса.

Данный курс углубляет, систематизирует базовые знания по общей биологии, развивает логическое мышление и направлен на формирование учебной компетенции, а также ключевых компетентностей: готовность к принятию решений, готовность к решению проблем, информационную, социальную в ходе решения биологических задач.

Значение, а также актуальность умения решать задачи по биологии возрастает в связи с введением ЕГЭ по биологии, а также необходимостью применения знаний биологии в практической жизни.

Курс: «Решение олимпиадных задач по биологии», дает возможность лучше усвоить фундаментальные биологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. Огромное значение в непрерывном образовании приобретает самостоятельная работа учащихся, умение мыслить самостоятельно и находить оптимальные решения.

Создаются условия для индивидуальной и групповой форм деятельности учащихся. Такое сочетание двух форм организации самостоятельной работы на уроках, способствует воспитанию взаимопомощи и коллективизма. Создает также условия для обучения учащихся самоконтролю и самооценке. Это формирует творческое отношение к труду важное для человека любой профессии и является важным условием успешного, качественного выполнения им своих обязанностей.

Подбор материалов для занятий осуществляется на основе личностно - ориентированных заданий, направленных на развитие трёх уровней обученности: репродуктивного, прикладного и творческого.

Программа рассчитана на 34 часа.

Курс включает теоретические занятия и практическое решение задач

1.***Цели и задачи изучения курса***

**Основными целями курса являются:**

* Углубить знания об основных биологических закономерностях, научить старшеклассников решать задачи по всем темам курса «Общая биология», сформировать учебную компетенцию и ключевые компетентности
* создание условий для развития творческого мышления, умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса;
* создание необходимой базы для понимания специализированных вузовских программ;
* формирование и развитие интереса к биологии в целом и к генетике в частности.

#### Задачи курса:

образовательные:

* сформировать систему знаний по основным законам биологии
* формирование умений и навыков решения генетических задач;
* отработка навыков применения генетических законов;
* обеспечение высокой степени готовности учащихся к ЕГЭ, поступлению в ВУЗы;
* удовлетворение интересов учащихся, увлекающихся генетикой;
* научить учащихся решать биологические задачи репродуктивного прикладного и творческого характера
* сформировать ключевые компетенции: учебно-познавательную, информационную, коммуникативную, социальную.

развивающие:

* развитие логического мышления учащихся;
* развивать биологическую интуицию, овладеть определенной техникой и алгоритмом решения задач разных типов, на основе приобретенных знаний

воспитательные:

* воспитание и формирование здорового образа жизни.

**2.Планируемые результаты**

**Личностные результаты**

У воспитанника будут сформированы:

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со сверстниками
* формирование ценности  здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей,
* формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

У воспитанников будут сформированы умения:

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение самостоятельно планировать пути  достижения целей,  в том числе альтернативные,  осознанно выбирать  наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы  действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,  собственные возможности её решения;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

**Познавательные универсальные учебные действия**

Воспитанники научатся:

* определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать,   самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить  логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное  и по аналогии) и делать выводы;
* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

Воспитанники приобретут умения:

* у**мение** организовывать  учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;   работать **индивидуально и в группе:** находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;  формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

**Межпредметные связи**

Неорганическая химия. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции. Органическая химия. Принципы организации органических веществ. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

**3. Содержание курса**

Общее количество часов — 34

**Тема 1. Актуализация знаний, составление индивидуальных образовательных программ. (1 ч)**

**Тема 2. Жизненный цикл клетки. (2ч.)**

Репродукция (размножение) клеток Понятие о жизненном цикле клеток, его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Механизм и процесс репликации ДНК. Митоз, его биологическое значение, основные фазы, регуляция. Разновидности митоза в клетках разных организмов. деление и дифференцировка клеток, их соотношения. Мейоз, биологическое значение, отличия от митоза. Партеногенез

**Тема 3.Систематика растений. Бактерии, грибы, лишайники. Эволюционные представления.(4ч.)**

Низшие растения. Споровые растения, отличия высших споровых от низших. Семенные растения, эволюция растений. Гаметофит, спорофит. Сравнительная характеристика представителей различных царств: бактерии, грибы, растения. Вирусы, отличительные особенности. Решение заданий части А по вопросам ботаники за различные годы.

**Тема 4. Эволюция животных. (6 ч.)**

Направления эволюции. Ароморфозы и идиоадаптации. Дегенерация, конвергенция, дивергенция. Приспособленность организмов – результат действия движущих сил эволюции.

**Тема 5. Вопросы анатомии в ЕГЭ (6 ч.)**

Строение и функции тканей человека. Строение и функции органов и систем органов человеческого организма. Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, наркотики, курение, токсичные вещества, тяжелые металлы и т. д.). Обратимые и необратимые повреждения клеток. Клеточные и молекулярные механизмы повреждающего действия различных факторов на структуру и функцию клеток. Кровь. Элементы крови позвоночных животных и человека. Функции крови. Дыхание и кровь; дыхательные пигменты, их значение для газообмена. Воспаление и иммунитет. Необходимость защиты внутренней среды от внешних агентов (антигенов). Ткани и клетки, принимающие участие в защитных реакциях организма. Иммунитет; понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания. СПИД — чума ХХ века; смертельная опасность этой болезни для человека и пути борьбы с ее распространением.

**Тема 6. Решение генетических задач (8 ч.)**

Моногибридное, Дигибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование. Наследование, сцепленное с полом, родословные человека. Методы генетики.

**Тема 7.Экологические задачи. (3 ч.)**

Биосфера- живая оболочка Земли. Взаимоотношения организмов. Агроэкосистемы. Цепи питания. Продуценты, консументы, редуценты.

**Тема 8. Демоверсии различных лет, варианты ЕГЭ. (4 ч.)**

Решение и анализ. Работа над ошибками.

**4. Учебный план**

Занятия проводятся один раз в неделю, по четвергам 14.30-15.30

Занятия проводятся в каникулы по дополнительному графику

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема раздела, занятия** | **Дата** |
| **Тема 1. Актуализация знаний, составление индивидуальных образовательных программ (1 ч.)** | | |
| **1** | Актуализация знаний, составление индивидуальных образовательных программ | **6.09** |
|  | **Тема 3. Жизненный цикл клетки. (2 ч.)** |  |
| **2** | Понятие о жизненном цикле клетки. Митоз, его биологическое значение. | **13.09** |
| **3** | Мейоз, биологическое значение, отличие от митоза. Партеногенез. Овогенез и сперматогенез. Решение задач. | **20.09** |
| **Тема 2.Систематика растений. Эволюционные представления.(4 ч.)** | | |
| **4** | Низшие растения, отличительные особенности | **27.09** |
| **5** | Высшие споровые, отличия от низших. Тренировочные задания | **4.10** |
| **6** | Отличительные особенности голосеменных Отличительные особенности покрытосеменных | **11.10** |
| **7** | Сравнительная характеристика представителей различных царств: бактерии, грибы, растения | **18.10** |
| **Тема 4. Эволюция животных. (6 ч.)** | | |
| **8** | Царство животных, отличительные особенности беспозвоночных | **25.10** |
| **9** | Направления эволюции. Ароморфозы рыб, идиоадаптации | **1.11** |
| **10** | Ароморфозы земноводных, идиоадаптации. Ароморфозы пресмыкающихся, идиоадаптации | **8.11** |
| **11** | Ароморфозы птиц, идиоадаптации. | **15.11** |
| **12** | Особенности млекопитающих, ароморфозы млекопитающих. | **22.11** |
| **13** | Решение заданий тренировочных по вопросам зоологии | **29.11** |
| **Тема 5. Вопросы анатомии (6 ч.)** | | |
| **14** | Ткани человеческого организма. Особенности строения | **6.12** |
| **15** | Строение и функции органов и систем органов человеческого организма | **13.12** |
| **16** | Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды. Кровь. Элементы крови позвоночных животных и человека. Функции крови. | **20.12** |
| **17** | Дыхание и кровь; дыхательные пигменты, их значение для газообмена. Воспаление и иммунитет. Кровообращение. Строение сердца | **27.12** |
| **18** | Дыхание и кровь; дыхательные пигменты, их значение для газообмена. Воспаление и иммунитет. Кровообращение. Строение сердца | **16.01** |
| **19** | Решение тренировочных заданий по вопросам анатомии | **23.01** |
| **Тема 6. Решение генетических задач (8 ч.)** | | |
| **20** | Основные понятия генетики. Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Полное и неполное доминирование | **30.01** |
| **21** | Сцепленное наследование. | **6.02** |
| **22** | Сцепленное с полом наследование. | **13.02** |
| **23** | Кроссинговер | **20.02** |
| **24** | Решение генетических задач | **27.02** |
| **25** | Решение генетических задач | **5.03** |
| **26** | Родословные человека. Решение генетических задач. | **12.03** |
| **27** | Решение цитологических задач | **19.03** |
| **Тема 7.Экологические задачи (3 ч.)** | | |
| **28** | Решение задач | **26.03** |
| **29** | Решение задач | **6.04** |
| **30** | Решение задач | **13.04** |
| **Тема 8. Демоверсии разных лет, варианты ЕГЭ. (4ч.)** | | |
| **31** | Решение различных демоверсий прошлых лет. Анализ ошибок. | **23.04** |
| **32** | Решение различных демоверсий прошлых лет. Анализ ошибок. | **30.04** |
| **33** | Решение различных демоверсий прошлых лет. Анализ ошибок. | **7.05** |
| **34** | Решение различных демоверсий прошлых лет. Анализ ошибок. | **14.05** |
|  |  |  |

**5. Описание материально-технической базы**

***Для практических и демонстрационных занятий необходимы:***

световые микроскопы;

набор электронно-микроскопических фотографий и схем разных типов клеток и тканей, их компонентов

препараты по основным типам тканей.

наборы таблиц энциклопедия «Кирилл и Мефодий»

**6.Описание оценки результатов**

***Основные требования к знаниям и умениям***

**Учащиеся должны знать:**

• принципиальное устройство светового и электронного микроскопа;

• положения клеточной теории;

• особенности прокариотической и эукариотической клеток;

• сходство и различия животной и растительной клеток;

• Основные компоненты и органоиды клеток: мембрана и надмембранный комплекс, цитоплазма и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;

• основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке — транскрипция (синтез и созревание РНК) и трансляция (синтез белковой цепи);

• особенности ядерного аппарата и репродукции клеток;

• строение вирусов и их типы, жизненный цикл вирусов, современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями;

• реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;

• определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;

строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;

• иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма. взаимоотношения организмов со средой обитания и друг с другом.

**Учащиеся должны уметь:**

• работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами;

• уметь «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клеток и ее органоидов;

• готовить простейшие препараты для микроскопического исследования;

• определять тип ткани по препарату или фотографии;

• уметь выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярно- биологического до организменного); иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;

• работать с современной биологической и медицинской литературой (книгами) и Интернетом;

• составлять краткие рефераты и доклады по интересующим темам, уметь представлять их на школьных конференциях и олимпиадах;

• применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов;

• использовать знания о клетке, тканях и живом организме для ведения здорового образа жизни

***Проверка и оценка качества знаний.***

Текущие знания проверяются с помощью тестовых контрольных работ после каждого раздела курса и традиционных опросов в течение изучения темы. Основной акцент при изучении вопросов курса будет направлен на активную работу учеников в классе в форме диалога учитель — ученик, активного обсуждения материала в форме ученик(и) — ученик(и), ученик — учитель.

Наиболее трудными для учащихся являются вопросы строения клетки, понятия спорофит и гаметофит у растений, деление клетки, особенно мейоз, эволюционные преобразования у растений и животных, строение и функционирование систем органов человека, решение генетических задач по схемам, правильное и четкое формулирование заданий части С.

**7. Рекомендуемая литература**

1. Альберте Б. и др. Молекулярная биология клетки. М.: Мир, 1994.

2. Введение в молекулярную биологию. М.: Мир, 1988. ,

3. Грин Н., Стаут У., Тейлор д. Биология. Т. 1—3. М.: Мир, 1993.

4. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. М.: Мир, 1987.

5. Заварзин А. А. Сравнительная гистология. СП6.: Изд-во Санкт-Петербург. ун-та, 2000. б. Заварзин А. А., Харазова А. д. Основы общей цитологии. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1992.

7. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. Т. 1—3. М.: Мир, 1988.

8. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Общая биология: Словарь понятий и терминов. СП6.: Паритет, 2002.

. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Биология: Ботаника, зоология, анатомия и физиология человека. СП6.: Паритет, 2000.

10. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Общая биология. СП6.: Паритет, 2000. 1

1. Общая биология. 10—11 классы / Под ред. А. О. Рувинского (для углубленного изучения), М.: Просвещение, 1999.

12. Ролан Ж-К. и др. Атлас по биологии клетки. М.: Мир, 1974.

13. Хадори Э., Венер Р. Общая зоология. М.: Мир, 1989.

14. Ченцов Ю. С. Общая цитология, М.: Изд-во Моск, ун-та, 1998.

15. Материалы демоверсий, а также материалы КИМов различных лет. 16. Экспертная работа с частью С.