**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**Зареченская средняя общеобразовательная школа №2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Принято»на педагогическом совете №1Протокол №1от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2023 г. | «Согласовано»заместитель директора по ВР\_\_\_\_\_\_\_ Н.А. Бондарчук от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. | «Утверждаю»директор МАОУ Зареченская СОШ №2\_\_\_\_\_ Н.Б. Осиповаот «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

**Рабочая программа учебного курса**

**внеурочной деятельности**

**«Актуальные вопросы биологии»**

Возраст обучающихся 16-18 лет

Срок освоения -1 год (11 класс)

Составитель программы:

Уварова А.И.,

учитель биологии

**с.Тоцкое Второе,**

**2023-2024**

**СОДЕРЖАНИЕ**

1 Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Актуальные вопросы биологии» ………….. 3

1.1 Пояснительная записка………………......……………………..…..……….. 3

1.2 Содержание программы …..……………..........……………………..……… 7

1.3 Содержание учебного плана………………............…………………..…….. 7

2 Организационно-педагогические условия реализации программы ….......... 8

2.1 Календарно-учебный график ……………………………………........…..... 8

3 Условия реализации программы ………………………………..…...……… 13

Список используемой литературы ..................................................................... 16

**Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

**1.1 Пояснительная записка**

**Направленность (профиль) программы**– естественнонаучная.

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

* Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273 – ФЗ от 03.08.2018).
* Концепцией развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
* Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
* Письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
* Статья 16. «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
* Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
* Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 09.11.2018 г. № 196).
* Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
* Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации».
* Министерство просвещения РФ, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт возрастной физиологии Российской академии образования» (ФГБНУ «ИВФ РАО»). Методические рекомендации по рациональной организации занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Содержание программы** способствует формированию основ естественно - научной грамотности, расширению и систематизации знаний обучающихся по основным разделам биологической науки. Программа может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий, технологий смешанного обучения.

**Актуальность программы.** В процессе обучения по программе организуется самостоятельная познавательная деятельность обучающихся, развиваются навыки самоорганизации, формирующие потребность к дальнейшему самообразованию и использованию разнообразных источников информации.

**Педагогическая целесообразность.** Программа призвана повысить компетентность обучающихся в фундаментальных вопросах общей биологии через практическую и теоретическую деятельность, направленных на осознание направлений биологии как единой всеобъемлющей науки.

**Отличительная особенность программы.** Обучение по программе поможет обучающимся повысить свой образовательный уровень, который может быть продемонстрирован при приеме в предпрофессиональные и профильные классы, а также на испытаниях различного уровня (олимпиадах, конкурсах, фестивалях, итоговой аттестации).

**Адресат программы.** Программа разработана для обучающихся 16-18 лет, желающих получить знания по основам общей биологии. Набор в группы свободный. Количество обучающихся в группе 15 человек.

**Объем и сроки освоения программы.** Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов в год составляет 68 часов.

**Уровень программы**- базовый.

**Форма организации образовательного процесса.** Основная форма организации образовательного процесса- учебное занятие.

**Форма организации образовательного процесса** по плану электронного обучения с применением дистанционных технологий. Очное с применением дистанционных технологий.

**Режим занятий.** Программа реализуется 1 раз в неделю по 2 часа. Продолжительность учебных занятий установлена с учетом возрастных особенностей обучающихся, допустимой нагрузки в соответствии с санитарными нормами и правилами, утвержденными СанПин 2.4.4.3172-14.

**Форма занятий:** индивидуально-групповая, с применением дистанционных технологий.

**Форма обучения:** очное, очно-заочное, с применением дистанционных технологий.

**Основные принципы программы «Актуальные вопросы биологии»:**

-Добровольное посещение внеурочной деятельности;

-Равенство всех обучающихся в процессе деятельности;

-Самостоятельный выбор вида деятельности;

-Каждый несет ответственность за свой результат деятельности;

-Чередование индивидуальной и коллективной работы;

-Учет возрастных и индивидуальных особенностей

Особенности программы:

-Большинство занятий имеют практическую направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности обучающихся;

-Групповая работа способствует формированию лидерских качеств, коммуникативных навыков, учит распределять обязанности среди всех участников группы, позволяет научится аргументировать свою точку зрения;

-Создаются условия для раскрытия и развития творческих способностей обучающихся, раскрытие потенциала одаренности к различным видам деятельности

Организуя занятие необходимо учитывать общеобразовательное значение предмета. Знания по биологии формируют систему предметных знаний и комплекс практических умений, также формируются общеучебные умения необходимые для изучения окружающей среды. При реализации программы используется множество форм работы, которые позволяют раскрыть творческий потенциал обучающегося. Происходит активное внедрение проектного метода, активное участие обучающихся в групповой и индивидуальной работе. Реализация проектов происходит самостоятельно, педагог выступает в роли консультанта.

Выбранные формы работы позволяют детям максимально раскрыть и проявить свою активность на занятиях, проявить изобретательность и творческий подход в решении поставленных задач, раскрыть интеллектуальный потенциал и развить эмоциональное восприятие.

**Формы работы на занятиях «Актуальные вопросы биологии»:**

-Беседа;

-Опрос;

-Практические занятия и лабораторные работы;

-Творческие проекты и мини-конференции с выступлениями и презентациями;

-Индивидуальные и групповые исследования;

-Самостоятельная работа;

-Участие в конкурсах, научно-исследовательских конференциях.

**Методы работы на занятиях:**

-словесные (беседа, рассказ, лекция, дискуссия, семинар, мозговой-штурм т.д);

-наглядные (демонстрация: моделей, опытов, рисунков, плакатов, презентаций, учебных фильмов и т.д);

-практические методы (лабораторные работы с использованием цифровой лаборатории, практические работы, опыты, эксперименты).

**Контроль усвоения** данной программы происходит путем формирования портфолио обучающегося. Обучающиеся активно принимают участие в различных конкурсах, организуют выставки своих работ, принимают участие в конференциях различного уровня.

Системно-деятельностный подход, реализуемый в процессе формирования УУД, обеспечивает:

-Обеспечивает готовность обучающихся к непрерывному и всестороннему развитию в области биологии

-Создает условия для саморазвития

-Обеспечивает интеллектуальное развитие обучающихся

-Образовательный процесс строится с учетом индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

**Цель программы:** всесторонние формирование и развитие познавательного интереса у обучающихся в области общей биологии.

**Задачи программы:**

Создать условия для развития и формирования системы научных знаний и познавательного интереса у обучающихся

Научить обучающихся применять практические знания и умения на практике

Развивать логическое мышление, умение устанавливать причинно-следственные связи, умение рассуждать и делать выводы

Создать условия формирования экологической грамотности, воспитывать и развивать личную ответственность за природу родного края и чувство бережного отношения к ней.

Сформировать представления о значение биологической науки в решении экологических проблем.

Освоение данного курса целесообразно проводить параллельной с изучением предмета «Биология» в 10-11 классе. На уроках биологии в 11 классе формируются навыки проведения лабораторных занятий, данные знания и умения обучающиеся будут использовать в последующие годы изучения биологии. Количество практических навыков и умений, которые необходимо усвоить обучающим на уроках «Биологии» очень велико, данная деятельность выступает в качестве дополнения к основной программе и дает возможность обучающимся более качественно организовать процесс усвоения практических навыков. Занятия курса делятся на теоретические и практические. Во время каждого занятия обучающиеся могут почувствовать себя в роли настоящего ученного-биолога в различных специальностях биологических наук. Основу курса составляет деятельностный подход. Во время лабораторных и практических занятий обучающиеся проводят опыты и эксперименты, которые помогают им отвечать на поставленные вопросы вначале занятия, учат детей анализировать, сравнивать и описывать полученные результаты, а также делать выводы.

**1.2 Содержание программы.**

**Учебный план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | раздел/тема | количество часов | формы аттестации |
| 1 | **Вирусы. Грибы и царство растений** | 11 | Тест, устный/ письменный опрос, решение задач, беседа |
| 2 | **Царство животных** | 12 | Тест, устный/ письменный опрос, решение задач, беседа |
| 3 | **Анатомия и физиология человека** | 14 | Тест, устный/ письменный опрос, решение задач, беседа |
| 4 | **Общая биология** | 28 | Тест, устный/ письменный опрос, решение задач,беседа |
|  | Итого | 68 |  |

**1.3 Содержание учебного плана.**

Изучения курса построено в направлении усложнения органического мира. В первом разделе изучается строение и многообразие вирусов, бактерий, грибов и растений. Уделяется внимание формированию знаний о различных отделах растительного царства и особенностях их строения, размножения высших споровых растений, о строении вегетативных и генеративных органов цветкового растения, видоизменения корней и побега.

В разделе «Царство животных» учащиеся знакомятся с типами питания и тканями животных. Рассматривается вопрос о влиянии паразитарных одноклеточных и многоклеточных организмов на жизнедеятельность человека и животных, об особенностях строения беспозвоночных и позвоночных животных, эволюции основных систем животных.

Раздел «Анатомия и физиология человека» знакомит учащихся с действием гормонов на организм человека, механизмом иммунитета, влиянием условий окружающей среды на сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Рассматривается механизм действия ВИЧ на организм. Уделяется внимание профилактике ВИЧ инфекции. Тема включает региональный компонент: статистические данные о СПИДе по городу и области. В этом же разделе учащиеся изучают процессы кровообращения, дыхания, выделения, пищеварения и виды регуляции. А также вопросы о влиянии вредных привычек на здоровье подростка, о профилактике заболеваний, связанных с недостатком йода.

В последнем разделе включены сведения об органических и минеральных веществах клетки и основных процессах протекающих в ней. Уделяется внимание способам деления клетки и последствиям возникающим при нарушении деления. В этом же разделе рассматриваются факторы, направления и результат эволюции.

Изучение курса заканчивается знакомством экологических проблем и состоянием биосферы. Последние занятия направлены на решение задач и работу по схемам и КИМам.

**2 Организационно-педагогические условия реализации программы**

**2.1 Календарно – учебный график**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п****дата** | **Раздел****тема урока** | **Количество часов** | **Дата**  |
|  |  |  |  |  | план | факт |
| **Тема № 1 Вирусы. Грибы и царство растений (11часов)** |  |
| 1 | Биология как наука Методы познания | 1 |  |  |
| 1 | Вирусы, бактерии. Особенности строения прокариот. | 1 |  |  |
| 2 | Грибы. Общая характеристика. | 1 |  |  |
| 3 | Растения. Особенности растительного организма. | 1 |  |  |
| 4 | Лишайники. Водоросли. | 1 |  |  |
| 5 | Высшие споровые растения. | 1 |  |  |
| 6 | Семенные растения. Особенности строения и жизнедеятельности | 1 |  |  |
| 7 | Цветок и его функции. Соцветие и биологическое значение. | 1 |  |  |
| 8 | Ткани высших растений. | 1 |  |  |
| 9 | Вегетативные органы цветковых растений. Корень. Видоизменение корней. | 1 |  |  |
| 10 | Побег-стебель и лист. Видоизменение побега.  | 1 |  |  |
| 11 | Характеристика семейств однодольных и двудольных растений. | 1 |  |  |
| **Тема № 2 Царство животных (15 часов)** |  |
| 1 | Общая характеристика царства животных | 1 |  |  |
| 2 | Общая характеристика простейших, их многообразие и значение. | 1 |  |  |
| 3 | Тип кишечнополостные. | 1 |  |  |
| 4 | Плоские черви. | 1. |  |  |
| 5 | Тип Круглые черви. | 1. |  |  |
| 6 | Тип Кольчатые черви. | 1. |  |  |
| 7 | Тип Членистоногие. Общая характеристика. | 1 |  |  |
| 8 | Основные отряды насекомых. | 1 |  |  |
| 9 | Тип Моллюски. | 1 |  |  |
| 10 | Тип Хордовые. Общие характеристики. | 1 |  |  |
| 11 | Класс Земноводные | 1 |  |  |
| 12 | Класс Рыб. | 1 |  |  |
| 13 | Класс Пресмыкающиеся. | 1 |  |  |
| 14 | Класс Птиц. | 1 |  |  |
| 15 | Класс Млекопитающие. | 1 |  |  |
| **Тема № 3 Анатомия и физиология человека (14 часов)** |  |
| 1 | Ткани. | 1 |  |  |
| 2 | Строение функций опорно-двигательной системы. | 1 |  |  |
| 3 | Внутренняя среда организма. Иммунитет. | 1 |  |  |
| 4 | Строение и функции системы органов кровообращения. | 1 |  |  |
| 5 | Строение и функции дыхательной системы. | 1 |  |  |
| 6 | Строение и функции пищеварительной системы. | 1 |  |  |
| 7 | Обмен веществ в организме. | 1 |  |  |
| 8 | Строение и функции выделительной системы. | 1 |  |  |
| 9 | Строение и функции головного мозга. | 1 |  |  |
| 10 | Строение и функции спинного мозга. | 1 |  |  |
| 11 | В.Н.Д. Анализаторы. Отделы периферической нервной системы.  | 1 |  |  |
| 12 | Кожа. | 1 |  |  |
| 13 | Эндокринная система. | 1 |  |  |
| 14 | Строение и функции половой системы. | 1 |  |  |
| **Тема №4 Общая биология (28 часов)** |  |
| 1 | Основные свойства и уровни организации живой материи. | 1 |  |  |
| 2 | Химический состав клетки. Неорганические вещества. | 1 |  |  |
| 3 | Органические вещества. Углеводы, липиды. | 1 |  |  |
| 4 | Белки, их строение и функции. | 1 |  |  |
| 5 | Нуклеиновые кислоты. | 1 |  |  |
| 6 | Клеточная теория | 1 |  |  |
| 7 | Фотосинтез и хемосинтез. Энергетический обмен. | 1 |  |  |
| 8 | Биосинтез белка | 1 |  |  |
| 9 | Митоз | 1 |  |  |
| 10 | Мейоз, размножение в органическом мире. | 1 |  |  |
| 11 | Онтогенез. | 1 |  |  |
| 12 | Законы Г. Менделя и их цитологические основы. | 1 |  |  |
| 13 | Хромосомная теория наследственности. | 1 |  |  |
| 14 | Изменчивость, ее виды и биологическое значение. | 1 |  |  |
| 15 | Дарвин о причинах эволюции. Доказательства эволюции. | 1 |  |  |
| 16. | Вид его критерии и структура. | 1 |  |  |
| 17 | Основные направления эволюции. | 1 |  |  |
| 18 | Основные этапы эволюции растительного и животного мира. | 1 |  |  |
| 19 | Антропогенез. Расы. | 1 |  |  |
| 20 | Экологические факторы, их влияние на организм .Формы взаимоотношений между организмами | 1 |  |  |
| 21 | Биогеоценоз. Агроценоз. | 1 |  |  |
| 22 | Биосфера. | 1 |  |  |
| 23-25 | Решение задач по генетике. | 3 |  |  |
| 26-27 | Работа по схемам. | 2 |  |  |
| 28 | Зачет | 1 |  |  |
|  | **ИТОГО** | **68** |  |  |

В результате изучения курса «Актуальные вопросы биологии» у обучающихся сформированы следующие результаты:

**Предметные результаты:**

• получили возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладели основами практико-ориентированных знаний о природе, приобрели целостный взгляд на мир;

•получили возможность осознать свое место в мире;

•познакомились с некоторыми способами изучения природы, освоили умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научились видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

•получили возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научились создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

•получили возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

* участвовали в конкурсах, олимпиадах, научно-практических конференциях.

**Личностные результаты:**

•учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

•ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

•способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

•чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

**Метапредметные результаты:**

•планировали свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

•учитывали установленные правила в планировании и контроле способа решения;

•осуществляли итоговый и пошаговый контроль по результату;

•оценивали правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной

оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;

•различали способ и результат действия.

•в сотрудничестве с учителем ставили новые учебные задачи;

•самостоятельно адекватно оценивали правильность выполнения действия и вносили необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

•осуществляли поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

•осуществляли запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

•строили сообщения, проекты в устной и письменной форме;

•проводили сравнение и классификацию по заданным критериям;

•устанавливали причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

•построили рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

•допускали возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

•сформировано собственное мнение и позиция

**3 Условия реализации программы**

**Формы аттестации.**

Непременным методическим условием при выборе форм является возможность проверить тот результат, который хочет получить педагог. Форма аттестации также должна учитывать возраст ребенка, уровень его подготовки и его индивидуальные особенности.

Содержание программы предполагает **формы контроля**: собеседование, тестирование, наблюдение, творческие и самостоятельные исследовательские работы, контрольные уроки, практические работы, зачеты, интеллектуальные состязания, конкурсы, олимпиады, конференции, итоговые занятия,

**Виды контроля:**

*Входящая (предварительная) аттестация* – это оценка исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса.

*Текущая аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной (итоговой) аттестации.

*Промежуточная аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода (этапа, года обучения).

*Итоговая аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

- журнал посещаемости,

- материалы анкетирования и тестирования,

- дипломы, грамоты,

- готовые творческие работы,

- аналитическая справка,

- результаты участия в конкурсах, олимпиадах.

Критерии оценки результативности.

**Критерии оценки уровня теоретической подготовки:**

- высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

- средний уровень – у учащегося объем усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

- низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

**Критерии оценки уровня практической подготовки:**

- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмо

тренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;

- средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребенок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Оценочные материалы.

1. Входная диагностика (тест).

2. Тренировочные тесты по темам.

3. Олимпиадные задания.

4. Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации.

5. Исследовательские работы, квест-игра, викторина, отчет по выполненной работе, проведение фотовыставки и др.

*Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:*

1. Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).

2. Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).

3. Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

4. Исследовательские методы обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы).

Занятие по типу может быть комбинированным, теоретическим, практическим, диагностическим, лабораторным, контрольным, тренировочным и др.

Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей обучающихся, их индивидуальной подготовленности.

Словесные: устное изложение материала, беседа, анализ научно-популярного текста, объяснение, лекция.

Наглядные: показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу, наблюдение.

Практические: тренинг, тренировочные упражнения, практические работы, тестирование.

В результате использования данных методов

-повышается учебная мотивация;

-повышается уровень усвоения учебного материала;

-снимается эмоциональное напряжение, развиваются коммуникативные способности

учащихся;

- развивается познавательный интерес к биологическим наукам;

- позволяет привлечь к работе, как сильных, так и слабых учеников.

**Способы выявления результатов обучения**

Тестирование

защита индивидуальных проектов.

В конце каждого курса проводится контроль знаний, обычно в устной, иногда - в письменной форме. В это время от обучающегося требуется продемонстрировать не только успешное воспроизведение материала во всех подробностях, но и свободное использование этого материала при решении творческих задач, способность свободно рассуждать на предложенную тему с использованием материала данного курса, а также всех ранее изученных учебных курсов, высказывать разумные гипотезы о ходе и особенностях биологических явлений, не обсуждавшихся в рамках изученной программы, но как-то с ней связанных.

**Материально-техническое обеспечение**

Принтер многофункциональный, ноутбук, флэш-накопитель, цифровой фотоаппарат, набор реактивов и красителей, предметные стекла, покровные стекла, пипетки, пинцет анатомический, препаровальная игла, микроскоп световой, лупа лабораторная, набор микроскопических препаратов, схемы, таблицы, раздаточный материал.

Таблицы: «Строение растительной клетки», «Строение животной клетки», «Бактерии», «Деление клетки», «Строение белков клетки», «Строение костей и типы их соединения», «Органы выделения», «Головной мозг человека», «Спинной мозг и схема коленного рефлекса», «Внутреннее строение человека и животных», «Система органов кровообращения человека», «Зрительный анализатор», «Слуховой анализатор», «Кожа», «Опыление», «Вирусы», «Биогеоценоз пресного водоема», «Лист. Побег.».

Портреты ученых, внесших вклад в развитие биологии.

Схемы: «Строение ДНК, фазы метоза», «Энергетический обмен углеводов», «Строение нервной системы», «Схема кровообращения», «Строение органов пищеварения», «Функции белков», «Функции углеводов».

Тестовые задания. Варианты КИМ

**Список используемой литературы**

**Библиографический список для учителя**

1. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ 2014 г. Министерство образования РФ.
2. Тесты по биологии для поступающих в ВУЗы. Шалапенок Е. , Камлюк Л.
3. Биология. Варианты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений. Москва. 2023 .
4. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр Москва. Республиканский мультимедиа центр 2022г.
5. Электронная библиотека. Просвещение. Мультимедийное учебное пособие М Просвещение МЕДИА 2003г
6. Эйдос-центр дистанционного образования WWW. Km. ru /education
7. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия (электронное учебное издание),2009
8. -Тренинг курс ЕГЭ (электронное учебное издание),2009

**Интернет- источники:**

1. [http://edu.1c.ru](http://edu.1c.ru/)
2. www.som.sio.ru
3. единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.
4. [www.bio.1](http://www.bio.1/) september. ru – Газета «Биология» «Первое сентября»;
5. [www.nature.ru](http://www.nature.ru/) - научные новости биологии;
6. [www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru/) - ботанический сервер МГУ;
7. [www.zooland.ru](http://www.zooland.ru/) - фотографии и доступные сведения о животных на сайте «Кирилл и Мефодий. Животный мир»;
8. [www.protein.bio.msu.ru](http://www.protein.bio.msu.ru/) - кафедра молекулярной биологии МГУ;
9. [www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus](http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus) - самый лучший сайт о жуках;
10. [www.georgetown.edu/cball/animals](http://www.georgetown.edu/cball/animals) - сайт с голосами животных, информация об интерпретировании разными народами песен животных;
11. [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru/) - сайт с государственной информацией Министерства природных ресурсов РФ;
12. [www.zoo.ru/moscow](http://www.zoo.ru/moscow) - сайт московского зоопарка;
13. [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru/) - «Редкие и исчезающие животные России» - проект экологического центра МГУ им. М.В. Ломоносова. Содержит профессионально подготовленную информацию обо всех редких и исчезающих животных России для организации их защиты и защиты среды обитания. Имеется библиотека, фотоальбом, видеосюжеты, голоса животных. Приведены различные типы классификаций, в том числе по биотопам;
14. [www.zooclub.ru](http://www.zooclub.ru/) - самая разнообразная иллюстрированная информация как о жизни диких животных, так и о домашних любимцах. Возможно получение бесплатной консультации по их содержанию и ветеринарии. Открыто большое количество тематических форумов;
15. [www.entomology.narod.ru](http://www.entomology.narod.ru/) - информационно–поисковый сайт по энтомологии. Большое количество качественных ссылок на русскоязычные сайты, посвященные всем сторонам жизни различных групп членистоногих, а больше всего – насекомых. Есть уникальное фото и текстовые материалы о пауках;
16. [www.res.krasu.ru](http://www.res.krasu.ru/) - очень разная информация, связанная с птицами, в том числе список видов (со статьями и голосами), библиотека, определитель, фотогалерея, фото от СОПР, Книга рекордов Гиннеса, коллекция ссылок на другие тематические сайты о животных;
17. [www.darwin.museum.ru](http://www.darwin.museum.ru/) - сайт позволяет знакомиться с экспозицией государственного Дарвиновского музея, расписанием его работы, содержанием работы выставок;
18. [www.darwin.museum.ru/ expos / dino/](http://www.darwin.museum.ru/%20expos%20/%20dino/) - представляется возможность совершить виртуальную познавательно-увлекательную экскурсию по теме: «Мезозой - эпоха динозавров»;
19. [www.center.fio.ru/method](http://www.center.fio.ru/method) - сетевое объединение учителей-методистов Московского центра Федерации Интернет образования содержит нормативные документы, программы, сетевые ресурсы, учительские находки и разработки уроков;