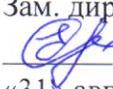
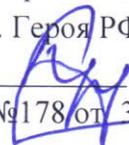


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ермишинская средняя школа имени Героя Российской Федерации  
Сухарева Сергея Владимировича»

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по ВР  
 (И.Н.Ерлыченкова)  
«31» августа 2023 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор  
МОУ «Ермишинская средняя школа  
им. Героя РФ С.В.Сухарева»  
 (И.Е. Карпухин)  
пр.№178 от 31 августа 2023 г.



Дополнительная  
общеобразовательная (общеразвивающая) программа  
естественно-научной направленности

«Занимательная биология»

Возраст участников: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год

Кол-во часов в неделю: 1 час

Разработчик программы:  
Лаптева Ю.В.,  
учитель биологии

Ермишь  
2023 г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа кружка по биологии составлена с учетом образовательной программы среднего общего образования, примерной образовательной программы по биологии.

Программа позволяет повысить мотивацию к изучению базового учебного предмета «Биология», улучшить качество знаний, выявить проблемные зоны в усвоении учебного материала обучающимися, дает возможность заинтересовать широкий круг учеников и популяризировать биологические знания. Систематизация знаний и решение задач занимает в образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по предмету и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний.

Данная программа составлена в соответствии с особенностями новой версии контрольно-измерительных материалов для государственной итоговой аттестации по биологии, состоящей из семи содержательных блоков:

«Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Программа «Занимательная биология» позволит расширить и систематизировать знания учащихся о важнейших признаках основных царств живой природы: животных, растений, грибов, бактерий и простейших организмов; классификации растений и животных: отдел (тип), класс; об усложнении организмов в процессе эволюции; о биоразнообразии как основы устойчивости биосферы и результата эволюции.

Программа предназначена для занятий в объединении с детьми школьного возраста. По данной программе могут обучаться дети с ограниченными возможностями здоровья, дети-инвалиды и инвалиды с учётом особенностей их психического развития. Занятия с такими детьми проводятся вместе с другими учащимися. Данная Программа создает условия для выявления одаренных детей и является основой для дальнейшего углубленного обучения.

Преподавание данного курса предполагает **использование различных педагогических методов и приёмов**: лекционно-семинарской системы занятий, выполнение лабораторных работ, тренинги–работа с тренировочными заданиями и кодификаторами в форме ЕГЭ.

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 кодификаторами в форме ЕГЭ, умение отбирать материал и составлять отчёт о проделанной лабораторной работе способствует успешности учащихся в овладении знаниями.

Изучение материала данного курса целенаправленно на подготовку

школьников к государственной итоговой аттестации(ЕГЭ) и дальнейшему выбору биологического и медицинского профиля.

### **Цель курса:**

Систематизация знаний учащихся по биологии и подготовка школьников к государственной итоговой аттестации(ЕГЭ).

### **Задачи курса:**

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, эволюции, экосистем, биосферы.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изученного материала, решать биологические задачи.
4. Развить коммуникативные способности учащихся.

Результатом занятий кружка "Занимательная биология" является зачет с элементами практических заданий, где проверяется не только теоретическое знание вопросов, но и практические навыки.

### **Планируемые результаты**

#### Учащиеся должны знать:

- Методы научного познания, вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- Основные положения биологических теорий, учений, законов, закономерностей, правил, гипотез;
- строение и признаки биологических объектов: клеток; генов, хромосом, гамет; вирусов, одноклеточных и многоклеточных организмов царств живой природы (растений, животных, грибов, бактерий);
- сущность биологических процессов и явлений;
- современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

#### Учащиеся должны уметь :

- объяснять: роль биологических теорий, законов, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство, общность происхождения живых организмов, эволюцию растений и животных, используя биологические теории, законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье человека; влияние мутагенов на организм человека; причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; проявление наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых фаз фотосинтеза;
- решать задачи разной сложности по цитологии, генетике (составлять схемы скрещивания), экологии, эволюции;
- распознавать и описывать клетки растений и животных; биологические

- объекты по их изображению;
- выявлять отличительные признаки отдельных организмов; источники мутагенов в окружающей среде(косвенно);
- сравнивать и делать выводы на основе сравнения: биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы растений, животных, грибов и бактерий); процессы и явления(обмен веществ у растений, животных, человека, пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез); митозимейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у растений и животных; внешнее и внутреннее оплодотворение;
- определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе(классификация);
- анализировать влияние факторов риска на здоровье человека; результаты биологических экспериментов, наблюдений по их описанию;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде; мер профилактики распространения заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; оказания первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- проводить самостоятельный поиск (в том числе с использованием информационных технологий) биологической информации.

**Личностными результатами** обучения являются:

- 1.Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам
- 2.Признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни
- 3.Сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью

**Метапредметными результатами** обучения являются:

- 1.Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы.
- 2.Выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснить, доказывать, защищать свои идеи.
3. Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
- 4.Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

**Предметными результатами** обучения являются:

1.В познавательной сфере:

-характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки

-выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительной и животной, половых и соматических, доядерных и ядерных; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ и энергии, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие естественного отбора, образование видов, круговорот веществ)

-объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения, вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций

-приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов и окружающей среды; необходимости сохранения видов

-умение пользоваться биологической терминологией и символикой

-решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)

-описание особей видов по морфологическому критерию

-выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания

-сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы) и формулировка выводов на основе сравнения

## 2.В ценностно-ориентационной сфере:

-анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде

-оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

## В сфере трудовой деятельности:

-овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснение их результатов

## В сфере физической деятельности:

-Обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания),правил поведения в природной среде

**Программа способствует формированию у школьников следующих видов универсальных учебных действий.**

## **Личностные УУД:**

- Самоопределение.
- Смислообразование.
- Самооценка и личностное самосовершенствование.
- Нравственно-этическая установка на здоровый образ жизни.

## **Регулятивные УУД:**

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Высказывать свои версии на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану.
- Составлять конспект и план ответа по определенной тематике.

#### **Познавательные УУД:**

- Делать предварительный отбор источников информации:
- Добывать новые знания, находить ответы на вопросы, используя различные источники информации, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса.
- Составлять ответы на основе простейших моделей (рисунков, схем, таблиц.)

#### **Коммуникативные УУД:**

- Умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и работать в группе в паре.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

#### **Метапредметные:**

- Проводить простейшие наблюдения, измерения, опыты;
- ставить учебную задачу под руководством учителя;
- систематизировать и обобщать разные виды информации;
- составлять план выполнения учебной задачи;
- осуществлять самоконтроль и коррекцию деятельности;
- организовывать учебное сотрудничество с одноклассниками в ходе учебной деятельности;
- работать с различными источниками информации.
- Устанавливать взаимосвязи здоровья и образа жизни; воздействие природных и социальных факторов на организмы; влияние факторов окружающей среды на функционирование и развитие систем органов;
- Систематизировать знания по предмету для успешного прохождения государственной итоговой аттестации;

#### **Форма диагностик и прогнозируемых результатов:**

1. Диагностика в виде тестов для выявления качества знаний по темам.
2. Выполнение практических и лабораторных работ.
3. Решение биологических задач.

**Виды деятельности:** практические и лабораторные работы, викторины, защита мини-проектов, беседы, исследования.

**Методы:** лекционный метод передачи знаний; практический метод: решение задач по биологии, методы социально-психологического тренинга: дискуссионный метод обсуждения различных проблем, метод анализа

конкретных ситуаций.

### **Содержание программы**

**Практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии.**

#### **Биология—наука о жизни-1 час**

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

#### **Клетка как биологическая система-3 часа**

Клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов, сходство строения клеток всех организмов — основа единства органического мира, доказательства родства живой природы. Многообразие клеток. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химическая организация клетки. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Неорганические вещества клетки Органические вещества клетки: Углеводы, липиды. Белки, их строение и функции Нуклеиновые кислоты. Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Фотосинтез, его значение, Световые и темповые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Энергетический и пластический обмен. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Гены, генетический код и его свойства. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Особенности соматических и половых клеток. Жизненный цикл клетки: интерфаза митоз. Митоз—деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза мейоза.

#### **Организм как биологическая система-10 часов**

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы—внеклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Использование полового и бесполого размножения в практической деятельности человека. Роль мейоза и оплодотворения в обеспечении постоянства числа хромосом в поколениях. Применение искусственного оплодотворения у растений и животных. Онтогенез и присущие ему закономерности. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Основные генетические понятия. Специализация клеток, образование тканей, органов. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.

Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Законы Г. Менделя и их цитологические основы.

Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Генетика и селекция. Биотехнологии.

### **Многообразие организмов. их строение и жизнедеятельность-8часов**

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории :вид ,род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; Царство Бактерии. Особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе.

Бактерии—возбудители заболеваний растений, животных, человека.

Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Вирусы. Царство Грибы: Строение, жизнедеятельность, размножение.

Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности.

Царство Растения. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность.

Общая характеристика царства Растения. Ткани высших растений. Вегетативные органы цветковых растений. Корень Побег Цветок и его функции. Соцветия и их биологическое значение. Многообразие растений.

Признаки основных отделов, классов и семейств покрыто семенных растений.

Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле. Однодольные и двудольные растения. Жизненный цикл водорослей.

Царство Животные. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных.

Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, роль в природе и жизни человека.

### **Человек и его здоровье.-5часов**

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы. Анатомия и физиология человека. Строение и функции пищеварительной системы.

Строение и функции дыхательной системы. Строение и функции системы органов кровообращения и лимфообращения. Размножение и развитие организма человека.

Внутренняя среда организма человека. Состав и функции крови. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой.

Нервная система. Общий план строения. Функции. Строение и функции центральной нервной системы. Строение и функции вегетативной нервной системы.

Эндокринная система. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции органов зрения и слуха. Высшая нервная деятельность. Сон. его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление.

Особенности психики человека.

### **Налорганизменные системы. Эволюция органического мира-7часов**

Эволюция органического мира. Вид, его критерии и структура. Популяция структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Способы видообразования. Микроэволюция. Развитие эволюционных идей.

Значение работ К.Линнея, учения Ж-Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.

Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Синтетическая теория эволюции.

Роль эволюционной теории в формировании современной

Естественнонаучной картины мира. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы. Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерации. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Эволюция органического мира. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека. Антропогенез. Движущие силы. Роль законов общественной жизни в социальном поведении человека. Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты; продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Цепи и сети питания, их звенья. Типы пищевых цепей. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правило экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций. Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем.

## Тематическое планирование

№ п/п	Название темы занятия	Количество часов
1	Биология как наука. Методы биологии	1
2	Химическая организация клетки .Строение клетки	1
3	Метаболизм клетки	1
4	Клетка – генетическая единица живого	1
5	Разнообразие и воспроизведение организмов	1
6	Онтогенез и присущие ему закономерности	1
7	Генетика. Основные генетические понятия.	1
8	Решение задач на моно и дигибридное скрещивание.	1
9	Решение задач на моно и дигибридное скрещивание.	1
10	Решение задач на моно и дигибридное скрещивание.	1
11	Наследование генов, сцепленных с полом.	1
12	Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.	1
13	Наследственность и изменчивость–свойства организмов.	1
14	Генетика и селекция. Биотехнологии.	1
15	Систематика. Царства: Бактерии. Вирусы. Грибы.	1
16	Царство Растения	1
17	Царство Растения	1
18	Царство Растения	1
19	Царство Животные: Простейшие, Черви, Моллюски	1
20	Царство Животные: Членистоногие, Хордовые	1
21	Царство Животные: Хордовые: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие	1
22	Царство Животные: Простейшие, Черви, Моллюски, Членистоногие, Хордовые: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие	1
23	Ткани и органы. Внутренняя среда организма	1
24	Покровная, опорно-двигательные системы	1
25	Кровеносная, пищеварительная системы	1
26	Нервная, половая, эндокринная системы	1
27	Дыхательная система, органы чувств	1
28	Вид, его структура, критерии. Микроэволюция.	1
29	Макроэволюция.	1
30	Возникновение жизни на Земле.	1
31	Антропогенез	1
32	Экосистемы.	1
33	Экосистемы.	1
34	Зачет. Итоговое тестирование.	1