

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тургужанская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено на ШМО

Руководитель ШМО

 / Н.И.Чернова

Протокол № 3 от «27 » августа 2021 г.

Согласовано на методическом совете

Заместитель директора школы по УВР

 / А.С.Губанова.

Протокол № 3 от « 30 » августа 2021 г.



Утверждаю

Директор школы

 / Т.Ф.Мацкевич

Приказ №41-3 « 31 » августа 2021 г.

Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
«Биология и ИКТ»  
7- 9 классы.

Васильева Наталья Викторовна  
– учитель географии,

2021 год.

## Пояснительная записка

Программа курса разработана на основе программы основного общего образования по биологии /Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 6 -11 классы. – М.: Дрофа, 2009. – 138с./ Программа составлена в полном соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта. Программа данного элективного курса имеет ряд особенностей. Она предусматривает: использование разнообразных наглядных материалов – видеофильмов, слайдовых презентаций, анимаций, фотоизображений, таблиц и схем в цифровом формате, которые сопровождают теоретический материал и способствуют своевременному закреплению знаний;

использование теоретического материала в электронной форме, который соответствует кодификатору элементов содержания контрольно-измерительных материалов ГИА, что позволяет самостоятельно изучить материалы в случае пропуска занятий;

применение комплектов тестовых материалов и заданий, составленных по контрольно-измерительным материалам ГИА по биологии и позволяющих проводить контроль и самоконтроль знаний по всем блокам содержания ГИА.

дифференцированный подход к выпускникам при подготовке к ГИА с учетом уровня их обучаемости, за счет повторения разделов биологии на базовом уровне.

Кроме того, прилагаемые к программе задания систематизированы по разделам, темам и типам, что позволяет эффективно контролировать степень усвоения как отдельных тем, так и всего курса в целом. Достаточно большое количество заданий части В и С с приведенными ответами способствует углублению знаний и расширению кругозора в области биологии.

Данная программа может быть применена и при подготовке к ГИА и при подготовке к олимпиадам, что делает ее универсальной

### Цели курса:

1. повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий.
2. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ГИА;
3. воспитание культуры труда при работе с цифровыми образовательными ресурсами, позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей;

### Задачи курса:

1. повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса биологии с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;
2. овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;
3. формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
4. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;
5. развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;

6. использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.
7. воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий, ответственного отношения к своему здоровью.

Содержание элективного курса и его объем определены на основе кодификатора элементов содержания по биологии для составления контрольных измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2012 г., стандарта основного общего образования по биологии и анализа содержания контрольно-измерительных материалов по ГИА по биологии за предыдущие годы.

#### **Учебно-методический комплект.**

1. Учебное электронное пособие «Уроки биологии». Кирилл и Мефодий.
2. Учебное электронное пособие «Биология. 6-9 класс» Кирилл и Мефодий
3. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия.
4. Презентации к урокам.
5. Электронное пособие «Биология. Анатомия и физиология человека» («Просвещение»).

#### **Формы и методы организации учебной деятельности в процессе обучения:**

- индивидуальная самостоятельная работа;
- групповая дискуссия;
- беседа;
- анализ конкретных ситуаций;
- создание проблемных ситуаций;
- мини-опрос;
- элементы наблюдения, самонаблюдения;
- ролевые игры;
- тестирование и другие диагностические процедуры;
- элементы социально-психологического тренинга;
- выполнение мини-проекта;
- рефлексивный анализ и самооценка.

#### **Формы контроля оценки результатов освоения знаний.**

Проект, исследование, тестирование, контрольная работа, самостоятельная работа.

#### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

#### **Формы контроля:**

#### ***Требования к знаниям и умениям учащихся:***

*Предметные.*

- 1) **основные положения** биологических теорий (клеточная, хромосомная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учения В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- 2) **строение биологических объектов:** генов и хромосом, клетки, тканей, органов, систем органов, организма растений, животных, человека, грибов, бактерий,; вида и экосистем (структура);
- 3) **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- 4) **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;
- 5) **биологическую терминологию и символику;**
  
- 6) **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- 7) **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 8) **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- 9) **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- 10) **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- 11) **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- 12) **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- 13) **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

#### **Метапредметные.**

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умения адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Личностные:**

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

**Учебно-тематическое планирование**

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них			Дата
			Цифровые образовательные ресурсы	Контрольные работы	Обобщение тем	
1	<i>Биология - наука о живой природе</i>	1	2	-	-	
2	<i>Клетка как биологическая система</i>	7	13	1	-	
3	<i>Организм как биологическая система</i>	10	13	-	1	
4	<i>Многообразие организмов</i>	6	7	1	-	
5	<i>Человек и его здоровье</i>	4	12	1	-	
6	<i>Надорганизменные системы. Эволюция органического мира</i>	4	6	1	-	

7	<i>Экосистемы и присущие им закономерности</i>	2	3	-	1	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

### Содержание курса (34 часа)

#### *Раздел №1. Биология - наука о живой природе (1 час)*

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека. Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

#### *Раздел №2. Клетка как биологическая система (7 часов)*

Клеточная теория, её 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.

Клетка - единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Многообразие клеток. Строение про- и эукариотной клетки.

Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки - основа ее целостности. 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. Обоснование родства организмов на основе анализа химического состава их клеток.

Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их химическая природа, роль в метаболизме. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез.

Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Матричный характер реакций биосинтеза. Гены, генетический код и его свойства.

Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Определение набора хромосом в соматических и половых клетках. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз - деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Сходство и отличие митоза и мейоза, их значение. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов.

#### *Раздел №3. Организм как биологическая система (10 часов)*

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы (хемотрофы, фототрофы), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, симбионты). Вирусы — неклеточные формы. Заболевание СПИД и ВИЧ-инфекция. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

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. Специализация клеток, образование тканей, органов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Причины нарушения развития организмов. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Основные генетические понятия. Хромосомная теория наследственности. Генотип как целостная система. Развитие знаний о генотипе. Геном человека. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Законы Т. Моргана. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Изменчивость признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Селекция, её задачи и практическое значение. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Биотехнология, клеточная и геновая инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

#### ***Раздел № 4. Многообразие организмов (6 часов)***

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царство растений. Особенности строения тканей и органов. Жизнедеятельность и размножение растительного организма, его целостность. Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле. Царство животных. Главные признаки подцарств одноклеточных и многоклеточных животных. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Хордовые животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных классов хордовых. Поведение животных. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

#### ***Раздел № 5. Человек и его здоровье (4 часов)***

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы, опорно-двигательной, покровной, выделительной систем. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. 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.

Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни

### ***Раздел № 6. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира (4 часов)***

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования.

История эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Творческая роль естественного отбора в эволюции.

Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Доказательства эволюции живой природы.

Макроэволюция. Формы эволюции (дивергенция, конвергенция, параллелизм). Направления и пути эволюции: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. 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. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

### ***Раздел № 7. Экосистемы и присущие им закономерности (2 часа)***

Среды обитания организмов. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Закон оптимума. Закон минимума.

Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Экосистема (биогеоценоз), её 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). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций.

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Выявление причин устойчивости и смены экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Решение экологических задач.

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах, роль в нем организмов разных царств. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ - основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Защита среды от загрязнений. Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Оценка глобальных экологических проблем и возможных путей их решения.

*Резервное время – 1 час (для проведения итоговой контрольной работы)*

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	дата	Корр.
<b>Раздел №1. Биология - наука о живой природе (1 час)</b>				
1	Биология как наука. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.	1	02.09	
2	Клеточная теория. Клетка – единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов.	1	09.09	
3	Многообразие клеток. Строение клеток растений, животных, бактерий, грибов.	1	16.09	
4	Химическая организация клетки. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке.	1	23.09	
5	Фотосинтез, его значение.	1	30.09	
6	Реакции матричного синтеза. Биосинтез белков. Генетический код, свойства кода.	1	07.10	
7	Хромосомы. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.	1	14.10	
8	Контрольная работа	1	21.10	
<b>Раздел №3. Организм как биологическая система (10 часов)</b>				

9	Разнообразие организмов. Вирусы — неклеточные формы жизни	1	28.10	
10	Половое и бесполое размножение организмов. Способы размножения организмов.	1	11.11	
11	Генетика, как наука, ее методы. Основные генетические понятия.	1	18.11	
12	Закономерности наследственности, их цитологические основы. Законы Менделя.	1	25.11	
13	Хромосомная теория наследственности. Законы Т. Моргана.	1	02.12	
14	Наследование генов, сцепленных с полом.	1	09.12	
15	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов. Развитие знаний о генотипе.	1	16.12	
16	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Виды наследственной изменчивости.	1	23.12	
17	Селекция, ее развитие и основные методы. Биотехнология.	1	13.01	
18	Тестирование	1	20.01	
	<b>Раздел № 4. Многообразие организмов (6 часов)</b>			
19	Систематика. Основные систематические группы живых организмов. Бактерии, грибы, лишайники.	1	27.01	
20	Классификация растений. Водоросли, мхи, папоротниковидные, их признаки, роль в природе и в жизни человека.	1	03.02	

21	Голосеменные и Покрытосеменные растения, их признаки, роль в природе и в жизни человека.	1	10.02	
22	Царство Животные, основные признаки, классификация. Одноклеточные животные. Основные типы беспозвоночных.	1	17.02	
23	Хордовые животные, основные признаки классов. Роль хордовых в природе и жизни человека. Эволюция строения и функций органов и систем органов у животных.	1	24.02	
24	Контрольная работа.	1	03.03	
<b>Раздел № 5. Человек и его здоровье (4 часа)</b>				
25	Строение организма человека. Система органов человека.	1	10.03	
26	Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Иммунитет. Системы органов кровообращения и лимфообращения.	1	17.03	
27	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни.	1	31.03	
28	Контрольная работа «Человек и его здоровье»	1	07.04	
<b>Раздел № 6. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира (4 часа)</b>				
29	Вид, его критерии. Характеристика популяции. Основные факторы эволюции, их значение.	1	14.04	
30	Микроэволюция и макроэволюция. Результаты эволюции.	1	21.04	
31	Происхождение человека.  Движущие силы и этапы эволюции человека.	1	28.04	
32	Контрольная работа «Эволюция органического мира»	1	05.05	

<b>Раздел № 7. Экосистемы и присущие им закономерности (3 часа)</b>				
33	Среда обитания, экологические факторы. Экосистема, ее компоненты. Биотические связи в экосистемах.	1	12.05	
34	Биосфера, ее компоненты.	1	19.05	