МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области

Департамент по образованию администрации Волгограда

МОУ СШ № 81

«Рассмотрено»	«Согласовано»	«Утверждено»
методическим объединением учителей МОУ СШ №81	Заместитель директора по УВР МОУ СШ №81	Директор МОУ СШ № 81
_____ (Степаненкова Н П.)	_____ (Чекомасова И.)	_____ (Пономарева Е А)
Протокол № 1	Протокол № 1	Приказ № 179
от « 28 » августа 2026г.	« 28 » августа 2026г.	от « 28 » августа 2026г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 81 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПАНИНА ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Занимательная бионика»

10 класс

Составитель: Мартынова И.А.,
учитель биологии

Волгоград 2026

Пояснительная записка

Программа курса составлена на основе Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2026) "Об образовании в Российской Федерации"; положений и требований к результатам освоения основной образовательной программы, представленных во ФГОС СОО, с учетом федеральной рабочей программы воспитания и подлежит непосредственному применению при реализации обязательной части ООП СОО; единого содержания и планируемых результатов обучения, сформулированных в федеральной образовательной программе (ФОП)положения о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей, утвержденных директором МОУ СШ №81 Е.А.Пономаревой Приказ №183 от 28.08.2026.

Предлагаемая программа учебного курса "Занимательная бионика" предназначена для обучающихся 10 класса и направлена на понимание аналогий в живой и неживой природе, изучение принципов построения и функционирования биологических систем и их использование в проектировании объектов искусственной среды.

Программа включает материал, не содержащийся в базовых программах. Программа курса "Занимательная бионика" содержит знания, позволяющие изучать биологию на более детальном и глубоком уровне, вызывающие познавательный интерес обучающихся с позиции бионики и профориентации.

Содержание программы отрывает широкие возможности для развития общих и специальных знаний, понимания связей между естественными науками, повышения интереса учащихся к их изучению, что поможет определиться с выбором профессии, своего места в обществе.

Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей биологии, физики, информатики. Данный курс помогает заложить представления об уникальности и значимости предмета - биология, побудить учащихся задуматься над значимостью живой природы, сформировать умение рассматривать биологические процессы в системе.

Бионика - одна из тех наук, которая техническим образом связана с живой природой, её исследования подтверждают ценность для человека, всех живых организмов и позволяют ярко продемонстрировать необходимость сохранения многообразия естественных видов на планете Земля.

Цель курса: формирование интереса к бионике как науке, которая имеет практическое и природоохранительное значение.

Задачи:

1. раскрыть сущность бионики и её перспективы;
2. показать, каким образом принципы построения и фунционирования биосистем используются человеком в практической деятельности;
3. научить анализировать полученные результаты при сравнении объектов искусственной и естественной природы;
4. научить проводить аналогии между объектами природы и творениями человека.

Место учебного курса "Занимательная бионика" в учебном плане

Продолжительность курса в часах – 34 (1 час в неделю). Срок реализации- 1 год.

Содержание обучения учебного курса "Занимательная бионика".

1. Введение. Сущность бионики как науки и её развития: количество часов 3

- По страницам истории. Представление о науке бионики и её развитии.
- Бионика и её маленькая семья.
- Перспективы на будущее.

2. Воздухоплавающие и математические аппараты и их патенты: количество часов 2

- Пауки и первые воздушные шары. Планеризм, ветряные мельницы и летающие тарелки обязаны своим происхождением семенам.
- Модели самолётов.

3. Плавание, парение и погружение в воду было и до Архимеда: количество часов 3

- Плавание-подражание животным. Живая «галера» и «галера» Колумб.
- И морские растения научили нас плавать.
- Погружение и бионика. Длительное пребывание под волой.

4. Архитектура и наука о строительстве заимствуют у природы удачные решения: количество часов 5

- Фотосинтез и архитектура.
- Пчёлы и секрет шестиугольных домиков. Секционные дома, плотины, шлюзы, гидросооружение.
- Бобры и гидротехника. Мудрая геометрия яйиц.
- Диатомеи, радиолярии и строение будущего. Растения революционизируют архитектуру.

5. Предвиденье природных явлений: количество часов 2

- Эмпирическая метеорология. Живые барометры.
- Самые чувствительные сейсмографы.

6. Эхо и техника: количество часов 3

- Не «изобрели» ли летучие мыши радар? Моль, «бесшумные» самолеты и звуковой шум.
- Морская эхолокация. Дельфины – загадка природы. Их язык – это язык эмоций.
- Слепые могут видеть с помощью звуков. Приборы позволяющие видеть голос. Когда голос – разведчик и поводырь.

7. Механизмы, инструменты и орудия труда, запатентованные миллионы лет назад: количество часов 4

- Отражающие зеркала. Оптика учится у лягушек и крабов.
- Детекторы тепла, чувствительные к инфракрасным лучам. Буры и свёрла.
- Гидравлические локомобили и пневматические механизмы.
- Детектор воды. Медицинский кабинет природы.

8. Биолюминесценция и перспективы холодного света: количество часов 2

- Огни Люцифера.
- Зачем нужна биолюминесценция и что она подсказывает бионике.

9. Биоэлектричество, биомагнетизм и биоакустика открывает новые пути: количество часов 10

- Растительные и животные компасы.
- Электрошок, подводный электромотор и электрический язык рыб. «Рыбьи разговоры».
- Язык животных. Как изучают язык животных. Приборы, позволяющие видеть голос.
- О чем жужжит пчела? О чем воют волки? Рекс не говорит, но...всё понимает.
- Обезьяна разговаривает с человеком. Звери-меломаны.
- Биотоки существ, обитающих на суши. Чудесный удар природы. Феноменальные голоса. Этот удивительный дельфин.
- Воспроизводство голосов природы.
- Птицы и музыка. Лечение пением птиц. Тайна птичьей голосистости. Соловьиные обсерватории.

- Как слово « видит ушами». Загадка глухариной глухоты. Птицы с «плачущими» голосами. Птицы – эхолокаторы. Птицы и самолёты.

- Они « видя ушами». Они измеряют расстояние на слух. Им не мешает сильный шум. У них два типа слуха. У них есть чему поучиться нам.

Основные формы и методы изучения курса

Для обеспечения результативности и качественного изучения материала предполагается использовать современные педагогические технологии: лекционно-семинарскую систему занятий, конференции, дискуссии, проектную деятельность.

В процессе изучения курса предусматривается творческая работа учащихся с литературой, информацией на электронных носителях и в сети интернет, формирование умений конспектирования, реферирования, публичного выступления. Самостоятельная деятельность учащихся будет содействовать развитию исследовательских и прогностических умений.

Возможные виды деятельности:

- устные сообщения учащихся по тематике курса
- написание рефератов, докладов
- аналитическая деятельность, прогнозирование
- проведение исследовательской работы
- выполнение практических работ

Планируемые результаты освоения программы учебного курса

Требования к результатам изучения курса бионика определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 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;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие эстетического сознания через признание красоты окружающего мира.

Метапредметные результаты:

- 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 и защищать свои идеи);
- умение *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;
- способность *выбирать целевые и смысловые установки* в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

• умение *адекватно использовать речевые средства* для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
• способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
• умение 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.

Предметные результаты:
в познавательной (интеллектуальной) сфере.
- выделение существенных признаков биологических объектов;
- приведение доказательств (аргументация) взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли бионики в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений растений и животных к среде обитания;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

в ценностно-ориентационной сфере.
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;

в сфере трудовой деятельности.
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

Поурочное планирование.

	Тема урока	кол-во часов
I	Биология – наука о жизни (8ч)	
1	Представление о науке бионике. Перспектива на будущее.	1
2	Воздухоплавающие и математические аппараты и их патенты.	1
3	Плавание, парение и погружение в воду.	1
4	И морские растения научили нас плавать.	1
5	Фотосинтез и архитектура.	1
6	Секционные дома,плотины,шлюзы, гидросооружения.	1
7	Растения революционизируют архитектура.	1
8	"Движущая архитектура"- представление о цветочных часах.	1
II	Клеточный молекулярно – генетический уровень организации живого (15ч)	

9	Эмперическая метеорология.Живые барометры.	1
10	Эхо и техника.Звуковой шум.	1
11	Морская эхолокация. Дельфины-загадка природы. Их язык-это язык эмоций.	1
12	Приборы, позволяющие видеть голос.Когда голос-разведчик и поводырь.	1
13	Отражающие зеркала.Оптика учится у лягушек и крабов.	1
14	Детекторы тепла, чувствительные к инфракрасным лучам.	1
15	Детектор воды. Медицинский кабинет природы.	1
16	Биолюминесценция и перспективы холодного света.	1
17	Растительные и животные компасы.	1
18	Язык животных.Как изучают язык животных.	1
19	Обезьяна разговаривает с человеком.Звери-меломаны.	1
20	Биотоки существ, обитающих на суше.	1
21	Воспроизводство голосов природы.	1
22	Птицы и музыка. Лечение пением птиц.	1
23	Они "видят ушами".Они измеряют расстояние на слух.	1
III	Онтогенетический (организменный) уровень организации живого (8ч)	
24	Рациональный и эмоциальный мозг. От теории к практике.	1
25	Химии предлагаются модели. Органический синтез продуктов питания.	1
26	Тепло животных и некоторые перспективы в области науки.	1
27	Термостат млекопитающих и человека.	1
28	Другие терморегулирующие установки.	1
29	Эйфелева башня и ее биологическая модель.	1
30	Электронный мозг.Чувства и техническая модель.	1
31	Биологические ритмы	1
32	Хронобиология	1
33	Космобиология.	1
34	Современные биотехнологии	1

Проверяемые требования к результатам освоения программы учебного курса

- характеризовать прикладную сущность бионики;
- обнаруживать аналогии между объектами природы и творениями человека;
- отбирать необходимый для занятий материал;
- проводить анализ, сравнение, обобщение и устанавливать причинно-следственные связи на основе наблюдений за объектами искусственной и естественной природы;
-обосновывать ценность для человека всех живых организмов и необходимость сохранения их многообразия.

Форма готовой отчётности

Итоговая конференция с сопутствующей выставкой творческих работ.

Учебно методическое обеспечение

1. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д., Биология: Т 1-3. М.: Мир.
2. Кац Ц. Б, Биофизика на уроках физики. М.: "Просвещение"
3. Морозов В.П., Занимательная биоакустика. М.: "Знание"
4. Оприш Т., Занимательная бионика. Бухарест "Альбатрос"
5. Бурень В.М., Биология и нано технологии. Материалы для современной и будущей бионики. – М.: Феникс