

**Государственная бюджетная организация  
дополнительного образования Республики Адыгея  
«Республиканская естественно-математическая школа»**

Рассмотрена и одобрена решением  
Методического Совета Школы  
Протокол №1 от «23» августа 2021 г.

**«Утверждаю»**  
И.о. директора ГБО ДО РА РЕМШ



Мамышев Ю.Т.  
от «25» августа 2021 г.

***Рабочая программа  
дисциплины  
«Биология»  
Основной уровень***

***Естественно-научное направление***

- 10 класс; первый год двухгодичного потока
- 10 класс; второй год трехгодичного потока
- 10 класс; третий год четырехгодичного потока
- 10 класс; четвертый год пятигодичного потока

Составители: преподаватели  
отделения биологии РЕМШ  
Еднич Е.М., Жадаан Л.А.,  
Кузьмина В.В.

## Пояснительная записка

Биологическая наука в настоящее время стала лидером в естествознании и занимает ключевые позиции в медицине, здравоохранении, гигиене, охране окружающей среды, обеспечении населения продуктами питания, лекарственными препаратами. Биологическая грамотность стала социально необходимой. Основные цели школьного биологического образования на современном этапе развития школы свидетельствуют о важной роли биологии в развитии учащихся, в воспитании их как всесторонне развитых и творческих личностей, в понимании своей ответственности перед обществом за сохранение жизни на Земле, в подготовке к выбору будущей профессии с учетом личных интересов, склонностей и способностей.

### *Изучение биологии направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук строения,?(цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

*Содержание программы отвечает принципам спиралеобразного построения предлагаемого курса биологии:*

- Учебный материал располагается последовательно и непрерывно;
- Учебный материал неоднократно повторяется;

- При каждом повторении уровень изучаемого содержания повышается;
- Первый уровень содержания имеет пропедевтическое значение, подготавливает учащихся к освоению отдельных разделов биологии: ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии;
- Второй уровень предполагает углублённое изучение содержания биологии с учётом освоения основных методов исследования предметов и явлений природы;
- Третий уровень содержания осваивается учащимися на заключительном этапе обучения. Усвоенные знания обобщаются при обсуждении мировоззренческих вопросов: теорий, законов, закономерностей.

Такое построение содержания позволяет углубленно изучить вопросы биологии, предусмотренные программой основного курса, соответствует познавательным возможностям учащихся, развивает учебную мотивацию.

Занятия проводятся на базе факультета естествознания АГУ, используются учебные коллекции животных, растений, раздаточный материал при изучении анатомии человека. Лабораторные работы и демонстрационные опыты проводятся с использованием лабораторного оборудования, микропрепаратов, влажных препаратов, имеющихся на кафедрах ботаники и физиологии человека. Также занятия проводятся на базе регионального центра выявления и поддержки одаренных детей «Полярис-Адыгея» с использованием специализированного оборудования лаборатории биохакинга, лаборатории виртуальной и дополненной реальности, мультимедийного оборудования (интерактивные доски, планшеты).

На занятиях используются технические средства обучения, обучающие программы, мультимедиа. Занятия проводятся с использованием современных технологий обучения (лекционно-семинарские, защита проектов, смотр знаний, олимпиады различного уровня, занятия в зоологическом и геологическом музеях, экскурсии).

#### *Форма и режим занятий*

Программа рассчитана на 120 часов из расчёта 4 часа в неделю для городских учебных групп, и на 60 часов очно-заочной формы обучения с применением дистанционных образовательных технологий для сельских учащихся. Организация учебного процесса проходит по группам.

#### *Контролирующие мероприятия*

На весь учебный год программой предусмотрено 10 контрольных работ (тестов), которые необходимо выполнить обучающимся дистанционно. Тест представляет собой 5 заданий с выбором или короткой записью ответа.

#### *Формы подведения итогов реализации образовательной программы.*

С целью контроля уровня освоения программы в конце учебного года проводится очный зачет и комплексный анализ выполненных за год контрольных работ.

## Распределение часов

№ п/п	Тема	Кол-во занятий	Месяц	Методическое пособие
1.	Биология как наука. Методы изучения биологии. Уровни жизни.	2	Октябрь	Кабаян Н.В. Кабаян О.С. Биология клетки. - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
2.	Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества клетки	4	Октябрь - ноябрь	Кабаян Н.В. Кабаян О.С. Биология клетки. - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
3.	Клеточное строение организма. Физиологические процессы в клетке.	7	Ноябрь - декабрь	Кабаян Н.В. Кабаян О.С. Биология клетки. - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
	Размножение и индивидуальное развитие	7	Январь - февраль	Кабаян Н.В. Кабаян О.С. Размножение и индивидуальное развитие. - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
4.	Генетика и селекция	8	Март - апрель	Кабаян Н.В. Кабаян О.С. Генетика и селекция. - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
5.	Подготовка к зачету	1	Май	
7.	Зачет.	1	Май	
	<b>Всего</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	

## Содержание занятий

Тема	Содержание темы	Кол-во занятий
1. Биология как наука. Методы изучения биологии. Уровни жизни.	1. Предмет и задачи биологии 2. Методы биологии. 3. Уровни организации жизни на Земле. 4. Свойства жизни. 5. История биологии <i>Лабораторная работа № 1 «Методы исследования в биологии».</i>	2
2. Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества клетки	1. Значение важнейших химических элементов для клетки и организма. 2. Вода. Минеральные соли 3. Углеводы. Липиды Белки. Ферменты. 4. Нуклеиновые кислоты. АТФ. <i>Лабораторная работа №2 «Определение органических веществ в клетке»</i>	4

	Решение задач <b>Контрольная работа 1.</b>	
3. Клеточное строение организма. Физиологические процессы в клетке.	1. Строение мембраны клетки. <b>Лабораторная работа №3 «Избирательная проницаемость клеточной мембраны»</b>	7
	2. Строение клетки эукариот, прокариот. Вирусы. <b>Лабораторная работа №4 «Строения клеток эукариот и прокариот»</b>	
	3. Обмен веществ в клетке. Энергетический обмен клетки. <b>Лабораторная работа №5 «Ферментативный гидролиз»</b>	
	4. Обмен веществ. Пластический обмен веществ. Биосинтез белка. <b>Лабораторная работа №6 «Запасные вещества клетки и организма»</b>	
	5. Физиология растений. Жизнь растений. Фотосинтез. <b>Лабораторная работа №7 «Получение вытяжки хлорофилла»</b>	
6. Решение задач <b>7. Контрольная работа 2</b>		
3.Онтогенез. Индивидуальное развитие организма.	1. Размножение. Половое и бесполое.	7
	2. Клеточный цикл. <b>Лабораторная работа № 8 «Митоз в клетках корешка лука»</b>	
	3. Мейоз <b>Лабораторная работа № 9 «Распознавание фаз митоза и мейоза»</b>	
	4. Гаметогенез. <b>Лабораторная работа № 10 «Рассмотрение среза яичника и сперматозоида млекопитающего под микроскопом»</b>	
	5. Онтогенез. Эмбриональное развитие. <b>Лабораторная работа № 11 «Моделирование ранних этапов эмбриогенеза»</b>	
	6. Онтогенез. Постэмбриональное развитие. <b>Лабораторная работа № 12 «Животные с прямым и непрямом развитием, с полным и неполным метаморфозом»</b>	
	<b>7. Контрольная работа 3</b>	
4. Генетика и селекция.	1. Предмет и методы генетики	8
	2. Законы наследования признаков. Решение задач	

	<p>3. Моногенное наследование. Решение задач.</p> <p>4. Полигенное наследование. Явление множественного аллелизма. <i>Лабораторная работа № 13. «Составление родословных и их анализ»</i></p> <p>5. Закон. Т. Моргана. Решение задач.</p> <p>6. Генетика популяций. Решение задач.</p> <p>7. Изменчивость организмов. Решение задач <i>Лабораторная работа № 14 «Фенотипическая изменчивость признаков. Норма реакции. Построение вариативной кривой»</i></p> <p>8. Селекция. <i>Лабораторная работа № 15 «Изучение результатов искусственного отбора»</i></p> <p>9. Генная и клеточная инженерия.</p> <p><b>10. Контрольная работа 4.</b></p>	
	Подготовка к зачёту	1
	Зачёт.	1
	Итого	30