

**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 ГБОУ ДО РА РЕМШ



Мамышев Ю.Т.
от «25» августа 2021 г.

***Рабочая программа
дисциплины
«Биология»
Углубленный уровень
Естественно-научное направление
Младшая олимпиадная группа
(8 класс)***

Составители: преподаватели
отделения биологии РЕМШ
Тугуз А.Р., Шумилов Д.С.

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	Занятия/ часы	месяц	Методическое пособие
1.	Науки, изучающие организм человека.	3/12	Сентябрь-октябрь	Кабаян Н.В., Еднич Е.М. Человек в системе органического мира. Общий обзор организма человека». - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
2.	Артрология, миология и спланхнология.	3/12	Октябрь-ноябрь	Кабаян Н.В., Еднич Е.М. Человек в системе органического мира. Общий обзор организма человека». - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
3.	Дыхательная и выделительная системы	6/24	Ноябрь - декабрь	Кабаян Н.В. Силантьев М.Н. Анатомия возбуждения. - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
4.	Общий обзор систем организма человека и его здоровье	15/60	Декабрь-апрель	Кабаян Н.В., Еднич Е.М. Человек в системе органического мира. Общий обзор организма человека». - Методические разработки для учащихся РЕМШ при АГУ с заданиями для самостоятельной работы.
Итого		Биология	30/120	
		Химия	30/90	

Содержание занятий

Тема	Содержание темы	Занятия/ часы	месяц
Науки, изучающие организм человека.	<p>Человек. Науки, изучающие организм человека: Анатомия с основами гистологии</p> <p>Человек. Науки, изучающие организм человека: Физиология. Биоэлектрические токи</p> <p>Животные ткани: скелетная мышечная ткань</p> <p>Физиология мышечного сокращения</p> <p>Строение опорно-двигательной системы: мышцы</p> <p>Животные ткани: соединительная ткань</p> <p>Строение опорно-двигательной системы: скелет</p> <p>Лабораторная работа №1 «Строение мышечной ткани».</p> <p>Лабораторная работа №2 «Мышечное сокращение».</p> <p>Лабораторная работа №3 «Строение мышц человека».</p>	7/28	Сентябрь-октябрь

	<p>Лабораторная работа №4 «Динамическая и статическая работа мышц. Утомление мышц.</p> <p>Лабораторная работа №5 «Строение соединительной ткани».</p> <p>Лабораторная работа №6 «Клетки крови</p> <p>Изучение эритроцитов крови лягушки и человека».</p>		
Химия	<p>Чудеса своими руками. Вводное занятие.</p> <p>Химическая лаборатория в школе и дома: можно и без взрывов!</p> <p>История химии: от Левклипа до супрамолекулярной химии.</p> <p>Будущим нобелевским лауреатам по химии!</p> <p>Можно ли стать настоящим химиком без теоретических знаний?</p> <p>С чего начинается химия?</p> <p>Вещества: свойства и превращения.</p> <p>Физические явления в природе. Вода привычная и аномальная.</p> <p>Лабораторная работа №1.: самостоятельно воспроизвести опыты по методичкам</p> <p>Лабораторная работа №2.: Формирование навыков работы с нагревательными приборами и химическими соединениями</p> <p>Лабораторная работа №3: Изготовление спиртовки в домашних условиях из подручных материалов.</p> <p>Лабораторная работа №4. получение H_2, CuO, $CuSO_4$ и др.</p> <p>Лабораторная работа №5. Взвешивание, фильтрование, перегонка, выпаривание и кристаллизация веществ</p> <p>Практическая работа</p>	7/21	Сентябрь-октябрь
Артрология, миология и спланхнология	<p>Строение опорно-двигательной системы: суставы и связки</p> <p>Животные ткани: гладкая мышечная ткань, сердечная мышечная ткань, эпителиальные ткани</p> <p>Строение пищеварительной системы: рот, глотка, пищевод, желудок</p> <p>Строение пищеварительной системы: пищеварительные железы, тонкий, толстый, сигмовидный и прямой отделы.</p> <p>Лабораторная работа №8 «Строение скелета человека».</p> <p>Лабораторная работа №9 «Строение соединительной ткани».</p> <p>Лабораторная работа № 10 «Определение положения органов пищеварительного тракта. Действие ферментов слюны на крахмал».</p> <p>Лабораторная работа №7: «Превращение красного фосфора в белый, белого олова в серое, получение аллотропных видоизменений серы».</p>	4/16	Октябрь-ноябрь

Химия	Удивительный мир больших и маленьких кристаллов Химические явления – химические реакции. Химические явления – химические реакции. Вещества. Строение и свойства простых веществ. Металлы и неметаллы. Лабораторная работа №6. «Выращивание сада из кристаллов солей и металлов». Лабораторная работа №7: «Превращение красного фосфора в белый, белого олова в серое, получение аллотропных видоизменений серы».	4/12	ноябрь-декабрь
Дыхательная и выделительная системы	Физиология пищеварения Строение дыхательной системы: полость носа, гортань, трахея, легкие Физиология дыхания Строение выделительной системы. Лабораторная работа №11 «Строение лёгких. Дыхательные функциональные пробы» Лабораторная работа № 12 «Строение и функция почек»	4/16	Ноябрь - декабрь
Химия	Сложные вещества. Классификация, состав, строение, физические, химические свойства, получение, применение неорганических веществ. Оксиды, пероксиды металлов и неметаллов. Индикаторы. Универсальные и самодельные индикаторы из подручных продуктов. Почему кислоты кислые, а основания основные. Душистое мыло своими руками. Все ли соли соленые? Самые распространенные соли в природе.	7/21	декабрь-февраль
Общий обзор систем организма человека и его здоровье	Физиология образования и выделения мочи Средостение, органы верхнего и нижнего этажа Брюшная полость, брюшина, этажи брюшины. Строение кровеносной системы: сердце Строение кровеносной системы: сосуды Физиология кровообращения Животные ткани: нервная ткань Строение головного и спинного мозга, периферические ганглии Черепные нервы и ромбовидная ямка Физиология высшей нервной деятельности Органы зрения и слуха Физиология растений Анатомия растений Систематика растений Лабораторная работа № 13 «Строение сердца, его автоматия» Лабораторная работа № 14 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа» Эксперимент №15 «Определение	14/56	Декабрь-апрель

	<p>устойчивости внимания» Лабораторная работа № 16 «Строение и функция зрительного анализатора. Иллюзии, связанные с бинокулярным зрением. Определение остроты слуха» Лабораторная работа №17. «Выделение хлорофилла» Лабораторная работа №18 «построение хроматограммы» Лабораторная работа №19. «определение тканей высших растений» Лабораторная работа №20 «Определение систематического положения растений»</p>		
Химия	<p>Как определить состав веществ. Синтез химических соединений в химической лаборатории. Химические фокусы - legeartis и знание по химии. Химические часы. Автоколебательные реакции Белоусова-Жаботинского. Небесполезные химические советы для дома и семьи. Электрический ток и растворы. Синтез химических соединений в химической лаборатории. Синтез химических соединений в химической лаборатории. Реактивы из кухонных шкафов: белки Реактивы из кухонных шкафов: жиры. Реактивы из кухонных шкафов: углеводы. Лабораторная работа №9 по определению состава солей, кислот и оснований Лабораторная работа №10 Осуществить взаимопревращения веществ. Лабораторная работа №11. «Получение хлорида аммония, взаимодействие $FeCl_3$ с CNS, и другие опыты.» Лабораторная работа №12. «Взаимодействие KIO_3, $NaSO_3$, H_2SO_4, крахмального клейстера Лабораторная работа №13. Электролиз раствора Лабораторная работа №14. «Выявление: белков с помощью биуретовой и ксантопротеиновой реакции Лабораторная работа №15 углеводов (глюкозы, сахарозы) при взаимодействии с аммиачным раствором гидрата окиси серебра, глицерином и раствором щелочи».</p>	11/33	Февраль-апрель
Зачётное занятие. Подведение итогов. Биология	Зачёт.	1/4	апрель
Зачётное занятие. Подведение итогов. Химия.	Зачёт.	1/3	апрель
Итого	Биология	30/120	
	Химия	30/90	