



муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 33»
(МАОУ СОШ № 33)
«33 №-а Шөр школа» муниципальнóй асьюралана велóдан учреждение
(«33 №-а ШШ» МАВУ)

Рассмотрено на заседании ШМО учителей географии, биологии, химии Протокол № 1 от 28 августа 2021г.	Согласовано: Заместитель директора по учебной работе  Осипова Н.Е.	Утверждаю: И.о.директора МАОУ СОШ № 33 М.А.Рогов  Приказ №_215/1_ от 01 сентября 2021г.
--	--	---

БИОЛОГИЯ

(новая редакция РПУП)

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ

(предметная область)

основное общее образование

(уровень)

5 ЛЕТ

(срок реализации)

5 – 9класс

Сыктывкар, 2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Биология» разработана для обучения учащихся 5-9 классов МАОУ СОШ № 33 в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897; Приказом от 31.12.2015г. №1577 МО и Н РФ «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»; с учетом требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МАОУ СОШ №33; примерной основной образовательной программы основного общего образования;

Изменения в рабочую программу учебного предмета «Биология» внесены на основании следующих документов:

1. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р).
2. Приказа Министерства просвещения России от 11.12.2020 N 712;
3. Рабочей программы воспитания МАОУ СОШ № 33, утвержденной приказом от 30.08.2021 года.

Воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением. Дополняя друг друга, обучение и воспитание служат единой цели: целостному развитию личности школьника. Сегодня настало время рассматривать воспитательный, развивающий и дидактический потенциалы урока с позиций новых целей и нового содержания образования. Воспитательная цель при обучении любому предмету – воспитание ценностей личного отношения к изучаемым знаниям и извлечение учениками нравственных ценностей из их содержания. Воспитание в процессе обучения рассматривается как обучение принципам жизни, как совместная деятельность учителя и ученика, направленная на развитие способностей придавать и порождать смысл знаниям.

Реализация учителем в рабочей программе учебного предмета «Изобразительная деятельность» воспитательного потенциала урока непременно приведет к установлению доверительных отношений с учениками, будет способствовать позитивному восприятию требований и просьб учителя.

При реализации РПУП побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения осуществляется посредством следования правилам, вытекающих из ценностей школы, выработка и принятие которых описаны в РПВ (модуль «Школьный урок») (**Приложение №1 к РПУП**). Данные ценности вырабатываются педагогическим, ученическим и родительскими сообществами. Они обсуждаются и обновляются.

На уроке обеспечивается договор о правилах работы в группах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми (**Приложение №2 к РПУП**).

Содержание учебного предмета сопровождается демонстрацией примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности через использование текстов для чтения и обсуждения на уроках (**Приложение №3**). Варианты текстов могут быть разнообразными: из перечня рекомендуемых по устному собеседованию, научно-популярные, художественные и др. Использование текстов для чтения развивает речь: обогащает ее словарный запас; усложняет ее смысловые функции (новые знания приносят новые аспекты понимания); усиление коммуникативных свойств речи (экспрессивность, выразительность); овладение учащимися художественными образами, выразительными свойствами языка.

В разработку уроков включаются игровые моменты, интерактивные формы работы, которые способствуют стимулированию познавательной мотивации, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока и являются ведущей формой организации учебной деятельности учащихся (**Приложение №4**). **Дискуссии, диспуты, ролевые игры для старших классов, дидактические игры.**

Навыки уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения формируются в рамках реализации ими индивидуальных и групповых проектов (**Приложение №5**).

Любой урок несет огромный воспитательный потенциал и поэтому на учителя возлагается большая ответственность, чтобы не навредить ребенку. Методически правильно построенный урок воспитывает каждым своим моментом.

Курс биологии на уровне основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Целями реализации основной образовательной программы основного общего образования являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Задачи:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО);
- обеспечение преемственности начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми обучающимися, в том числе детьми-инвалидами и детьми с ОВЗ;
- установление требований к воспитанию и социализации обучающихся как части образовательной программы и соответствующему усилению воспитательного потенциала школы, обеспечению индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого обучающегося, формированию образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, созданию необходимых условий для ее самореализации;
- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами;
- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей с ОВЗ и инвалидов, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятель-

ность, в том числе с использованием возможностей образовательных организаций дополнительного образования;

- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- участие обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутришкольной социальной среды, школьного уклада;
- включение обучающихся в процессы познания и преобразования внешкольной социальной среды (населенного пункта, района, города) для приобретения опыта реального управления и действия;
- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация обучающихся при поддержке педагогов, психологов, социальных педагогов, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности.

Общее число учебных часов за 5 лет обучения составляет 280 ч, из них 35 (1ч в неделю) в 5 классе, 35 (1ч в неделю) в 6 классе, по 70 (2ч в неделю) в 7 классе, по 72 (2ч в неделю) в 8 классе, по 68 (2 ч в неделю) в 9 классах.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к уче-

нию; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретённые на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового

потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

- 1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.**

Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

- 6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:**

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной про-

блемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения (выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); точку зрения, в дискуссии уметь мысленно выдвигать альтернативные варианты);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных средств ИКТ для решения задачи);
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник научится пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Живые организмы Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии. Выпускник получит возможность научиться:
 - находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
 - основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
 - использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;*
 - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
 - осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
 - создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
 - работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Человек и его здоровье Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека; описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии. Выпускник получит возможность научиться:
 - объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
 - находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
 - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
 - находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
 - анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
 - создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
 - работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Общие биологические закономерности Выпускник

научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких*

источников информации, сопроводить выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

□ *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

5класс

Ученик научится:

- выделять существенные признаки биологических организмов и процессов, характерных для живых организмов;
- приводить доказательства родства и различий организмов различных царств;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к систематической группе (царству);
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать представителей царств по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.
- приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- приводить примеры зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к царству;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки

Ученик получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы и пути решения этих проблем;
- находить информацию в научно-популярной литературе, словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организмах на основе нескольких источников информации, сопроводить выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач.
- планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы

6класс

Ученик научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (растения, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Ученик получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

7 класс

Ученик научится:

- выделять существенные признаки клеток и организмов животных и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов животных;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию животных на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп животных на примерах сопоставления биологических объектов;

- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Ученик получит возможность научиться:

- *находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при укусах животных; уходом за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

создавать собственные письменные и устные сообщения о животных на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности животных, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

8 класс

Ученик научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;

- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;

- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;

- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;

- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;

- описывать и использовать приемы оказания первой помощи; - знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Ученик получит возможность научиться:

1.объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

- 2.находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- 3.ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- 4.находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- 5.анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- 6.создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- 7.работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

9 класс

Ученик научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

2. Содержание учебного предмета

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов РК. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов.

Клетка—основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни.

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир РК.*

Царство Растения.

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения.

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений.

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений.

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения*. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений*. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений.

Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Многообразие хвойных растений в РК Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Сорты культурных растений, выращиваемых в РК. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии.

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера*.

Царство Грибы.

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные.

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема*. Многообразие и классификация животных. Среда обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие.

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших*. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные.

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных*. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круг-

лые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

Тип Моллюски.

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих.* Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители лесов и культурных растений в РК. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.* Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые :медоносная пчела и тутовый шелкопряд. Охрана насекомых в РК

Тип Хордовые.

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов в РК.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных.* Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.* Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.*

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих РК.*

Человек и его здоровье.

Введение в науки о человеке.

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека.

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение.

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение.

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз.* Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л.Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание.

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудоч-

ный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии.

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение.

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие.

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы).

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность.

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.* Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана.

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как

основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Выявление особенностей клеток разных тканей
2. Изучение строения головного мозга.
3. Выявление особенности строения позвонка.
4. Выявление нарушения осанки и наличие плоскостопия.
5. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.
6. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение давления.
7. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.
8. Изучение строения и работы органов дыхания

Общие биологические закономерности.

Биология как наука.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.

Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. *Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;*
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. *Изучение строения водорослей;*
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. *Определение рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;*
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. *Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;*
18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. *Изучение и описание экосистемы своей местности.*

2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).
3. Естественный отбор - движущая сила эволюции

Проектно- исследовательская деятельность в 5 классе:

1. Приемы работы с увеличительными приборами
2. Классификация организмов разных царств.
3. Влияние факторов среды на расселение живых организмов.
4. Почему невозможно появление человека на современном этапе эволюции?

в 6 классе

1. Клетка – основа строения растений.
2. Взаимосвязь органов растения.
3. Растение- целостный организм.
4. Сорта культурных растений РК.

в 7 классе

1. Клеточное строение животных.
2. Роль простейших в природе и жизни человека.
3. Многообразие насекомых РК.
4. Рыбы РК.
5. Роль птиц в природе и жизни человека.

3. Содержание учебного предмета «Биология» 5-й класс 35 часов

Раздел 1. «Биология – наука о живом мире» (9 часов).

Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Отличительные признаки живых организмов. Методы изучения живых организмов. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества, их роль в организме.

Роль питания и дыхания, транспорта веществ, удаление продуктов обмена и жизнедеятельности клетки и организмов. Размножение.

Раздел 2. «Многообразие живых организмов» (11 часов)

Принципы классификации. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Бактерии. Многообразие. Роль бактерий в природе и жизни человека.

Значение растений в природе и жизни человека.

Строение животных. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека.

Лишайники. Роль в природе и жизни человека. Животный и растительный мир РК.

Раздел 3. «Жизнь организмов на планете Земля» (8 часов) Взаимосвязи организмов с окружающей средой.

Влияние экологических факторов на организмы. Взаимосвязи организмов с окружающей средой. Пищевые связи в экосистеме.

Круговорот веществ и превращение энергии.

Приспособленность организмов к окружающей среде. Примеры экосистем РК. Раздел 4. «Человек на планете Земля» (6 часов)

Место человека в системе органического мира.

Природная и социальная среда обитания человека. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы деятельности человека в экосистеме. Охраняемые территории и объекты РК.
Экскурсия «Весенние явления в жизни растений и животных»

Содержание учебного предмета «Биология» 6-ой класс 35 часов, 1 раз в неделю

Раздел 1. Наука о растениях – ботаника (4 ч)

Правила работы в кабинете биологии, техника безопасности при работе с биологическими объектами и лабораторным оборудованием.

Растения как составная часть живой природы. Значение растений в природе и жизни человека. Ботаника – наука о растениях. Внешнее строение растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений. Клетка – основная единица живого. Строение растительной клетки. Процессы жизнедеятельности растительной клетки. Деление клеток. Ткани и их функции в растительном организме.

Раздел 2. Органы растений (8 ч)

Семя. Понятие о семени. Многообразие семян. Строение семян однодольных и двудольных растений.

Процессы жизнедеятельности семян. Дыхание семян. Покой семян. Понятие о жизнеспособности семян. Условия прорастания семян.

Корень. Связь растений с почвой. Корневые системы растений. Виды корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Внешнее и внутреннее строение корня в связи с выполняемыми им функциями. Рост корня. Видоизменения корней. Экологические факторы, определяющие рост корней растений

Побег. Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение почки. Разнообразие почек.

Лист – орган высших растений. Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев. Внутреннее строение и функции листьев. Видоизменения листьев. Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений.

Стебель – осевая часть побега. Разнообразие побегов. Ветвление побегов. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и в толщину. Передвижение веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас. Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица; их биологическое и хозяйственное значение.

Цветок. Образование плодов и семян. Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Однополые и обоеполые цветки. Разнообразие цветков. Соцветия, их многообразие и биологическое значение.

Опыление у цветковых растений. Типы опыления: перекрестное, самоопыление. Приспособления растений к самоопылению и перекрестному опылению. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление.

Образование *плодов* и *семян*. Типы плодов. Значение плодов.

Раздел 3. Основные процессы жизнедеятельности растений (6 ч)

Минеральное питание растений и значение воды. Потребность растений в минеральных веществах. Удобрение почв. Вода как условие почвенного питания растений. Передвижение веществ по стеблю.

Фотосинтез. Образование органических веществ в листьях. Дыхание растений. Размножение растений. Особенности размножения растений. Оплодотворение у цветковых растений. Размножение растений черенками — стеблевыми, листовыми, корневыми. Размножение растений укореняющимися и видоизмененными побегами.

Размножение растений

прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и декоративном растениеводстве. Биологическое значение семенного размножения растений.

Рост растений. Ростовые движения — тропизмы. Развитие растений. Сезонные изменения в жизни растений.

Раздел 4. Многообразие и развитие растительного мира (11 ч)

Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царств, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений.

Низшие растения. Водоросли: зеленые, бурые, красные. Среды обитания водорослей. Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений. Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

Высшие споровые растения.

Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.

Папоротники, хвощи, плауны. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов.

Высшие семенные растения.

Голосеменные растения. Общая характеристика голосеменных растений. Размножение голосеменных. Многообразие голосеменных, их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Покрытосеменные растения. Общая характеристика покрытосеменных растений. Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных.

Класс Двудольных растений. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств: Розоцветных, Бобовых (Мотыльковых), Капустных (Крестоцветных),

П

асленовых, Астровых (Сложноцветных).

Класс Однодольных растений. Общая характеристика класса. Характеристика семейств: Лилейных, Луковых, Злаковых (Мятликовых). Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.

Историческое развитие растительного мира. Этапы эволюции растений. Выход растений на сушу. Приспособленность Господство покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.

Разнообразие и происхождение культурных растений. Дикорастущие, культурные и сорные растения. Центры происхождения культурных растений.

Раздел 5. Природные сообщества (6 ч)

Понятие о природном сообществе (биогеоценоз и экосистема). Структура природного сообщества.

Совместная жизнь растений бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе. Типы взаимоотношений организмов в биогеоценозах.

Смена природных сообществ и её причины. Разнообразие природных сообществ.

Содержание учебного предмета «Биология» 7-ой класс 70 часов, 2 раза в неделю

Раздел 1. Общие сведения о мире животных (4 часа)

Зоология — наука о царстве Животные. Многообразие животных. Дикие и домашние животные. Сходство и различия животных и растений.

Среды жизни и места обитания животных.

Среды жизни. Места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных сообществах. Биоценоз. Трофические связи в природных сообществах. Понятие о биогеоценозе, биоценозе, экосистеме. Экологические экосистемы Краснодарского края.

Классификация животных. Основные систематические группы животных: царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид. Популяция. Наука систематика.

Влияние человека на животных. Краткая история развития зоологии. Экскурсия — Многообразие животных в природе.

Раздел 2. Строение тела животных (2 часа)

Клетка — структурно — функциональная единица живого. Организм — биосистема. Ткани животного организма. Органы и системы органов.

Раздел 3. Подцарство Простейшие или клеточные (4 часа)

Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов. Разнообразие простейших в природе.

Тип Саркодовые. Класс Саркодовые. Обыкновенная амeba — одноклеточный организм. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности: питание, движение, выделение, дыхание, размножение, раздражимость, инцистирование.

Тип Саркодовые. Класс Жгутиконосцы. Эвглена зеленая — одноклеточный организм, сочетающий в себе признаками животного и растения. Среда обитания, строение, передвижение. Колониальные жгутиконосцы. Разнообразие жгутиконосцев.

Тип Инфузории. Инфузория — туфелька — более сложный одноклеточный организм. Среда обитания, строение, передвижение. Процессы жизнедеятельности: питание, выделение, дыхание, размножение. Многообразие инфузорий.

Значение простейших в природе и в жизни человека. Многообразие простейших Паразитические простейшие: малярийный паразит, дизентерийная амeba.

Раздел 4. Подцарство Многоклеточные животные. (2 часа)

Общая характеристика многоклеточных животных. Тип Кишечнополостные животные. Общие черты и значение кишечнополостных. Пресноводная гидра — одиночный полип. Среда обитания, внешнее строение, передвижение, питание, дыхание, выделение, размножение и развитие. Эктодерма, энтодерма. Регенерация. Уровень организации в сравнении с простейшими.

Разнообразие кишечнополостных. Морские кишечнополостные, многообразие, значение. Значение кишечнополостных в природе и в жизни человека.

Раздел 5. Тип черви. (6 часов)

Тип Плоские черви.

Общая характеристика. Плоские черви — двусторонне — симметричные, первые трехслойные животные.

Класс Ресничные черви

Места обитания и общие черты строения. Белая планария — представитель свободно живущих плоских червей, образ жизни. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная, пищеварительная, кровеносная, дыхательная системы. Размножение. Регенерация. Промежуточные и окончательные хозяева. Черты усложнения организации по сравнению с кишечнополостными.

Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни.

Класс Сосальщики — эндопаразиты. Печеночный сосальщик. Свиной цепень. Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие.

Класс Ленточные черви — высокоспециализированные паразиты.

Признаки приспособленности к паразитическому образу жизни. Меры защиты от заражения паразитическими червями.

Тип Круглые черви. Класс Нематоды.

Общая характеристика. Первичнополостные животные. Аскарида, нематоды, острицы. Внешнее и внутреннее строение. Пути заражения круглыми червями организма человека и сельскохозяйственных животных и предохранения от заражения.

Класс Кольчатые черви

Общая характеристика. Дождевой червь. Места обитания, строение и жизнедеятельность. Внешнее и внутреннее строение. Признаки усложнения организации.

Лабораторная работа:

№2 «Наблюдение за поведением дождевого червя, его передвижения, ответами на раздражение». №3 «Изучение внешнего строения дождевого червя».

Раздел 6. Тип Моллюски (4 часа)

Общая характеристика типа. Среда обитания и внешнее строение. Внутреннее строение. Происхождение. Черты сходства и различия внешнего и внутреннего строения моллюсков и кольчатых червей. Роль моллюсков в природе и в жизни человека.

Класс Брюхоногие моллюски.

Большой прудовик (виноградная улитка). Среда обитания и внешнее строение (системы внутренних органов). Развитие. Роль брюхоногих моллюсков в природе и их значение для человека.

Класс Двустворчатые моллюски

Многообразие двустворчатых моллюсков. Отличительные признаки их внешнего строения. Их приспособленность к среде обитания. Беззубка. Внешнее строение. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Размножение. Значение двустворчатых моллюсков в природе и в жизни человека.

Класс Головоногие моллюски

Осьминоги, кальмары, каракатицы. Особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Отличительные признаки следующих систем органов головоногих моллюсков: пищеварительная, дыхания, нервной, кровеносной систем. Значение голово-

ногих моллюсков. Роль в биоценозе и практическое значение. Признаки усложнения организации.

Раздел 7. Тип Членистоногие (7 часов)

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями. Ракообразные

Общая характеристика класса. Речной рак. Образ жизни и внешнее строение. Черты сходства с кольчатыми червями. Отличие внутреннего строения ракообразных от представителей других классов членистоногих. Особенности органов чувств у речного рака. Многообразие класса. Среды обитания ракообразных. Роль ракообразных в природе.

Класс Паукообразные

Общая характеристика. Паук-крестовик. Внешнее строение и образ жизни. Признаки внешнего строения паукообразных, отличающие их от других представителей членистоногих. Характеристика

строения и деятельности основных систем органов, подтверждающих более сложную организацию паукообразных по сравнению с кольчатыми червями. Многообразие паукообразных. Значение паукообразных в природе и в жизни человека. Меры защиты от укусов клещами и ядовитых пауков.

Класс Насекомые.

Общая характеристика. Образ жизни и внешнее строение. Разнообразие ротовых органов. Особенности и функции систем внутренних органов. Особенности поведения насекомых. Размножение. Типы развития насекомых. Насекомые с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые, Клещи. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые.

Общественные насекомые — пчелы и муравьи. Состав и функции обитателей муравейника и пчелиной семьи. Одомашнивание насекомых. Тутовый шелкопряд. Роль насекомых в природе и в жизни человека. Красная книга РК. Редкие насекомые РК.

Насекомые — вредители культурных растений и переносчики заболеваний человека. Меры, снижающие численность вредных насекомых.

Раздел 8. Тип Хордовые (28 часов)

Характеристика

типа. Подтип

Бесчерепные (1

час)

Ланцетник — примитивное хордовое животное. Местообитание, строение, значение. Раздел 9. Подтип Черепные. Надкласс Рыбы (6 часов)

Общая характеристика подтипа черепные. Общая характеристика класса Рыбы. Особенности внешнего строения, связанные с жизнью в воде. Покровы тела, органы передвижения, органы чувств.

Внутреннее строение рыб. Особенности строения и функции систем внутренних органов. Черты более высокого уровня организации рыб по сравнению с ланцетниками. Особенности размножения и развития рыб. Инстинкты и особенности поведения. Плодовитость и уход за потомством. Миграция рыб.

Основные систематические группы рыб. Класс Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Класс костные рыбы: Лучеперые рыбы, Лопастеперые, Двоякодышащие и Кистеперые рыбы.

Промысловые рыбы. Их использование и охрана. Лососевые рыбы. Трудовые хозяйства. Акклиматизация. Редкие рыбы РК. Рыбы водоемов РК.

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тип Хордовые. Бесчерепные. Надкласс Рыбы». Раздел 10. Класс Земноводные, или Амфибии (4 часа)

Общая характеристика. Среда обитания и строение тела земноводных. Черты сходства и различия у земноводных и костных рыб в строении строения скелета головы и туловища. Признаки земноводных, связанные с образом жизни.

Строение и деятельность внутренних органов земноводных. Строение и функции систем внутренних органов. Отличительные черты строения органов дыхания земноводных по сравнению с рыбами, причина. Изменения, по сравнению с рыбами, в кровеносной системе земноводных.

Годовой жизненный цикл и происхождение земноводных. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами. Размножение и развитие земноводных.

Многообразие и значение земноводных. Современные земноводные. Хвостатые и бесхвостые земноводные. Регенерация. Значение земноводных в природных биоценозах, в жизни человека. Охрана земноводных в Краснодарском крае. Вымершие земноводные.

Раздел 11. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (4 часа)

Общая характеристика класса. Внешнее строение и скелет пресмыкающихся. Особенности внешнего строения и строения скелета пресмыкающихся, связанные с их жизнью на суше.

Внутреннее строение и жизнедеятельность пресмыкающихся. Усложнения в строении дыхательной системы у рептилий по сравнению с земноводными. Черты приспособленности внутреннего строения пресмыкающихся, связанные с жизнью на суше. Годовой жизненный цикл.

Многообразие пресмыкающихся: ящерицы, змеи, необходимо предпринять, чтобы предотвратить укусы укусах. крокодилы, черепахи. Меры, которые ядовитой змеей и первая помощь

Значение пресмыкающихся в биоценозах и их происхождение. Древние пресмыкающиеся и причина их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных.

Раздел 12. Класс Птицы» (9 часов)

Общая характеристика класса. Среда обитания и внешнее строение птиц. Признаки внешнего строения птиц, связанные с полетом. Типы перьев и их функции и их значение в жизни птиц. Общие признаки и различия в строении покровов птиц и пресмыкающихся.

Опорно-двигательная система птиц. Признаки приспособленности в строении скелета птиц, связанные с полетом. Мускулатура и ее функции.

Внутреннее строение птиц. Пищеварительная система птиц. Изменения в системе органов пищеварения птиц и пресмыкающихся. Отличительные черты в строении и функциях дыхательной системы, связанные с полетом птиц. Усложнение нервной системы. Интенсивный обмен веществ у птиц. Про-

грессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.

Размножение и развитие птиц. Органы размножения. Развитие яйца. Развитие зародыша. Выводковые и гнездовые птицы.

Годовой жизненный цикл сезонные явления в жизни птиц. Поведение птиц в период размножения. Гнездостроение. Насиживание. Послегнездовой период. Сезонные миграции.

Многообразие птиц в Краснодарском крае. Систематические группы птиц: страусовые, пингвины, типичные птицы. Экологические группы птиц. Классификация птиц по местам обитания. Растительноядные птицы. Птицы открытых пространств. Водоплавающие птицы. Птицы побережий, водоёмов и болот.

Значение и охраны птиц. Происхождение птиц. Роль птиц в природе. Охотничье-промысловые птицы. Домашние птицы. Черты сходства птиц с пресмыкающимися. Птицы окрестностей г. Сыктывкара (вокруг школы, возле парка).

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Класс Птицы».

Раздел 13. Класс Млекопитающие или Звери». (9 часов)

Общая характеристика класса. Внешнее строение млекопитающих. Среды жизни и места обитания. Сравнение строения покровов млекопитающих и рептилий. Прогрессивные черты строения и жизнедеятельности.

Внутреннее строение млекопитающих. Усложнения строения покровов тела, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися.

Размножение и развитие млекопитающих. Годовой жизненный цикл. Зимовка. Изменение численности.

Происхождение и многообразие млекопитающих. Подкласс Первозвери или Однопроходные. Подкласс Настоящие, или Живородящие, звери: низшие, или сумчатые, звери. Черты сходства млекопитающих с рептилиями. Прогрессивные черты млекопитающих по сравнению с рептилиями.

Высшие, или плацентарные, звери: насекомоядные или рукокрылые, грызуны и зайцеобразные, хищные. Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности. Роль в экосистемах и в жизни человека.

Высшие, или плацентарные, звери: ластоногие и китообразные, парнокопытные и непарнокопытные, хоботные. Особенности строения и образ жизни представителей отрядов Ластоногие и Китообразные, парнокопытных и непарнокопытных. Роль животных в экосистемах и в жизни человека.

Высшие, или Плацентарные, звери: приматы. Общие признаки представителей отряда Приматы. Черты приматов, указывающие на их высокую организацию.

Экологические группы млекопитающих. Черты приспособлений животных каждой

Значение млекопитающих для человека. происхождение диких животных. Предки некоторых домашних животных. Промысловые животные. Охрана диких животных. Редкие и исчезающие виды млекопитающих. Красная книга. Значение млекопитающих на примере Р.К.

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Класс Млекопитающие, или Звери». Раздел 14. Развитие животного мира (4 часов)

Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина об историческом развитии органического мира. Причины разнообразия животного мира. Индивидуальное развитие организмов. Основные стадии эмбрионального развития позвоночных.

Основные этапы развития животного мира на Земле. Современный животный мир. От одноклеточных животных к многоклеточным. Усложнение строения многоклеточных организмов.

Основные этапы эволюции беспозвоночных и хордовых животных. Прогрессивные черты хордовых, которые обеспечили их дальнейшую эволюцию.

Современный мир живых организмов. Уровни организации жизни. Состав биоценоза: продуценты, консументы, редуценты. Цепи питания. Круговорот веществ и превращение энергии. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Деятельность В.И. Вернадского. Живое вещество, его функции

в биосфере. Косное и биокосное вещество, их функции и взаимосвязь. Охрана и рациональное использование животных. Охрана и рациональное использование животных на примере Р.К.

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тип Хордовые» Раздел 15. Заключение (5 часов)

Содержание учебного предмета «Биология» 8-ой класс 72 часа

Раздел 1. Общий обзор организма человека (5 ч)

Науки, изучающие организм человека. Место человека в живой природе. Искусственная (социальная) и природная среда. Биосоциальная природа человека. Анатомия. Физиология. Гигиена. Методы наук о человеке. Санитарно-эпидемиологические институты нашей страны. Части тела человека. Пропорции тела человека. Сходство человека с другими животными. Общие черты в строении организма млекопитающих, приматов и человекообразных обезьян. Специфические особенности человека как биологического вида

Строение, химический состав и жизнедеятельность клетки. Части клетки. Органоиды в животной клетке. Процессы, происходящие в клетке: обмен веществ, рост, развитие, размножение. Возбудимость.

Ткани организма человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткань.

Общая характеристика систем органов организма человека. Регуляция работы внутренних органов. Система покровных органов. Опорно-двигательная, пищеварительная, кровеносная, иммунная, дыхательная, нервная, эндокринная, мочевыделительная, половая системы органов. Уровни организации организма. Нервная и гуморальная регуляция внутренних органов. Рефлекторная дуга.

Раздел 2. Опорно-двигательная система (9 ч)

Строение, состав и типы соединения костей. Скелет конечностей. Скелет головы: отделы черепа, кости, образующие череп. Скелет туловища: отделы позвоночника, строение позвонка, строение грудной клетки.

Первая помощь при повреждениях опорно-двигательной системы. Виды травм, затрагивающих скелет (растяжения, вывихи, открытые и закрытые переломы). Необходимые приёмы первой помощи при травмах.

Строение, основные типы и группы мышц. Гладкая и скелетная мускулатура. Строение скелетной мышцы. Основные группы скелетных мышц.

Работа мышц. Мышцы — антагонисты и синергисты. Динамическая и статическая работа мышц. Мышечное утомление.

Развитие опорно-двигательной системы в ходе взросления. Значение двигательной активности и мышечных нагрузок. Физическая подготовка. Статические и динамические физические упражнения.

Нарушение осанки и плоскостопие. Осанка. Причины и последствия неправильной осанки. Предупреждение искривления позвоночника, плоскостопия. Особенности организма коренных жителей Севера

Раздел 3. Кровеносная система. Внутренняя среда организма (8 ч)

Значение крови и её состав. Жидкости, образующие внутреннюю среду организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость). Функции крови в организме. Состав плазмы крови. Форменные элементы крови (эритроциты, тромбоциты, лейкоциты).

Органы кровообращения. Строение сердца. Виды кровеносных сосудов. Большой и малый круги кровообращения. Лимфатические сосуды. Лимфатические узлы. Роль лимфы в организме.

Движение крови по сосудам. Давление крови в сосудах. Верхнее и нижнее артериальное давление. Заболевания сердечно-сосудистой системы, связанные с давлением крови. Скорость кровотока. Пульс. Перераспределение крови в работающих органах.

Регуляция работы органов кровеносной системы. Отделы нервной системы, управляющие работой сердца. Гуморальная регуляция сердца. Автоматизм сердца.

Иммунитет и иммунная система. Важнейшие открытия в сфере изучения иммунитета. Виды иммунитета. Прививки и сыворотки. Причины несовместимости тканей. Группы крови. Резус-фактор. Правила переливания крови.

Заболевания кровеносной системы. Первая помощь при кровотечениях. Физические нагрузки и здоровье сердечно-сосудистой системы. Влияние курения и алкоголя на состояние сердечно-сосудистой системы. Виды кровотечений (капиллярное, венозное, артериальное).

Особенности работы, заболевания кровеносной системы в условиях Севера

Раздел 4. Дыхательная система (7 ч)

Значение дыхательной системы. Органы дыхания. Связь дыхательной и кровеносной систем. Строение дыхательных путей. Органы дыхания и их функции. Строение лёгких. Газообмен в лёгких и тканях. Роль эритроцитов и гемоглобина в переносе кислорода.

Дыхательные движения. Механизм вдоха и выдоха. Органы, участвующие в дыхательных движениях. Влияние курения на функции альвеол лёгких.

Регуляция дыхания. Контроль дыхания центральной нервной системой. Бессознательная и сознательная регуляция. Рефлексы кашля и чихания. Дыхательный центр. Гуморальная регуляция дыхания.

Заболевания дыхательной системы. Болезни органов дыхания, передающиеся через воздух (грипп, туберкулёз лёгких). Рак лёгких. Значение флюорографии. Жизненная ёмкость лёгких. Значение закаливания, физических упражнений для тренировки органов дыхания и гигиены помещений для здоровья человека.

Первая помощь при повреждении дыхательных органов. Первая помощь при попадании инородного тела в верхние дыхательные пути, при утоплении, удушении, заваливании землёй, электротравмах. Искусственное дыхание. Непрямой массаж сердца.

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды на здоровье северян.

Раздел 5. Пищеварительная система (7 ч)

Строение пищеварительной системы. Значение пищеварения. Органы пищеварительной системы. Пищеварительные железы.

Зубы. Строение зубного ряда человека. Смена зубов. Строение зуба. Значение зубов. Уход за зубами

Пищеварение в ротовой полости и желудке. Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Пищеварение в желудке. Строение стенок желудка. Пищеварение в кишечнике. Химическая обработка пищи в тонком кишечнике и всасывание питательных веществ. Печень и её функции. Толстая кишка, аппендикс и их функции.

Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Значение пищи и её состав. Рефлексы органов пищеварительной системы. Работы И.П. Павлова в области изучения рефлексов. Гуморальная регуляция пищеварения.

Правильное питание. Питательные вещества пищи. Вода, минеральные вещества и витамины в пище. Правильная подготовка пищи к употреблению (части растений, накапливающие вредные вещества; санитарная обработка пищевых продуктов)

Заболевания органов пищеварения. Инфекционные заболевания желудочно-кишечного тракта и глистные заболевания: способы заражения и симптомы. Пищевые отравления: симптомы и первая помощь.

Наблюдение за состоянием своего организма в соответствии с региональными нормативами, определение норм рационального питания в условиях Севера

Раздел 6. Обмен веществ и энергии (3 ч)

Обменные процессы в организме. Стадии обмена веществ. Пластический и энергетический обмен

Нормы питания. Расход энергии в организме. Факторы, влияющие на основной и общий обмен организма. Нормы питания. Калорийность пищи.

Витамины. Роль витаминов в организме. Гипер- и гиповитаминоз, авитаминоз. Важнейшие витамины, их значение для организма. Источники витаминов. Правильная подготовка пищевых продуктов к употреблению в пищу.

Раздел 7. Мочевыделительная система (2 ч)

Строение мочевыделительной системы. Функции почек. Строение нефрона. Механизм фильтрации мочи в нефроне. Этапы формирования мочи в почках. Заболевания органов мочевого выделения. Причины заболеваний почек. Значение воды и минеральных солей для организма. Гигиена питья. Обезвоживание. Водное отравление. Гигиенические требования к питьевой воде. Очистка воды. ПДК

Раздел 8. Кожа (3 ч)

Значение кожи и её строение.

Заболевания кожных покровов и повреждения кожи. Гигиена кожных покровов. Причины нарушения здоровья кожных покровов. Первая помощь при ожогах, обморожении. Инфекции кожи (грибковые заболевания, чесотка). Участие кожи в терморегуляции. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе

Раздел 9. Эндокринная и нервная системы (5 ч)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в росте и развитии организма. Влияние нарушений работы гипофиза, щитовидной железы на процессы роста и развития. Роль поджелудочной железы в организме; сахарный диабет. Роль надпочечников в организме; адреналин и норадреналин.

Значение, строение и функция нервной системы. Общая характеристика роли нервной системы. Части и отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматический и вегетативный отделы. Прямые и обратные связи.

Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная регуляция. Парасимпатический и симпатический подотделы автономного отдела нервной системы. Связь желез внутренней секреции с нервной системой. Согласованное действие гуморальной и нервной регуляции на организм. Скорость реагирования нервной и гуморальной систем.

Строение спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга (соматические и вегетативные рефлексы). Проводящая функция спинного мозга. Серое и белое вещество головного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Расположение и функции зон коры больших полушарий.

Состояние здоровья и особенности эндокринной регуляции жителей РК.

Раздел 10. Органы чувств. Анализаторы (6 ч)

Принцип работы органов чувств и анализаторов. Пять чувств человека. Расположение, функции анализаторов и особенности их работы. Развитость органов чувств и тренировка. Иллюзия.

Орган зрения и зрительный анализатор. Значение зрения. Строение глаза. Слезные железы. Оболочки глаза. Заболевания и повреждения органов зрения. Близорукость и дальновзоркость. Первая помощь при повреждении глаз.

Органы слуха, равновесия и их анализаторы. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Шум как фактор, вредно влияющий на слух. Заболевания уха. Строение и расположение органа равновесия.

Органы осязания, обоняния и вкуса. Значение, расположение и устройство органов осязания, обоняния и вкуса. Вредные пахучие вещества. Особенности работы органа вкуса.

Раздел 11. Поведение человека и высшая нервная деятельность (8 ч)

Врождённые формы поведения. Положительные и отрицательные (побудительные и тормозные) инстинкты и рефлексы.

Приобретённые формы поведения. Условные рефлексы и торможение рефлекса. Подкрепление рефлекса. Динамический стереотип.

Закономерности работы головного мозга. Центральное торможение. Безусловное (врождённое) и условное (приобретённое) торможение. Явление доминанты. Закон взаимной индукции.

Сложная психическая деятельность: речь, память, мышление. Наука о высшей нервной деятельности. Появление и развитие речи в эволюции человека и индивидуальном развитии. Внутренняя и внешняя речь. Познавательные процессы. Восприятие и впечатление. Виды и процессы памяти. Особенности запоминания. Воображение. Мышление.

Психологические особенности личности. Типы темперамента. Характер личности и факторы, влияющие на него. Экстраверты и интроверты. Интересы и склонности. Способности. Выбор будущей профессиональной деятельности

Регуляция поведения. Волевые качества личности и волевые действия. Побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Астенические и стенические эмоции. Непроизвольное и произвольное внимание. Рассеянность внимания.

Режим дня. Работоспособность. Сон и его значение. Стадии работоспособности (вработывание, устойчивая работоспособность, истощение). Значение и состав правильного режима дня, активного отдыха. Сон как составляющая суточных биоритмов. Медленный и быстрый сон. Природа сновидений. Значение сна для человека. Гигиена сна.

Вред наркотических веществ. Примеры наркотических веществ. Причины обращения молодых людей к наркотическим веществам. Процесс привыкания к курению. Влияние курения на организм. Опасность привыкания к наркотикам и токсическим веществам. Реакция абстиненции. Влияние алкоголя на организм.

Образ жизни, традиции северян и здоровье.

Раздел 12. Половая система. Индивидуальное развитие организма (3 ч)

Половая система человека. Заболевания наследственные, врождённые, передающиеся половым путём. Факторы, определяющие пол. Строение женской и мужской половой системы. Созревание половых клеток и сопутствующие процессы в организме. Гигиена внешних половых органов. Причины наследственных заболеваний. Врождённые заболевания. Заболевания, передаваемые половым путём. СПИД.

Развитие организма человека. Созревание зародыша. Закономерности роста и развития ребёнка. Ростовые скачки. Календарный и биологический возраст.

Особенности индивидуального развития детей в условиях Севера

Содержание учебного предмета «Биология» 9-ый класс 68 часов, 2 раза в неделю

Раздел 1. Введение в основы общей биологии (4 ч)

Биология – наука о живом мире. Разнообразии и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация. Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

Раздел 2. Основы учения о клетке (10 ч)

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология – наука, изучающая клетку. Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов.

Разнообразие клеток: эукариоты и прокариоты, автотрофы и гетеротрофы (на примере строения клеток животных и растений). Вирусы – неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества, их разнообразие и свойства. Вода и её роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты, их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зелёных растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие факторов внешней среды на процессы в клетке.

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (4 ч) Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Клеточный цикл: подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы. Деление клетки прокариот.

Сущность мейоза. Особенности половых клеток. Оплодотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека. Экологическое состояние территории проживания и здоровье местного населения.

Раздел 4. Основы учения о наследственности и изменчивости (11ч)

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: ген, генотип, фенотип, наследственность, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г.Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасности загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для

выведения новых форм растений. Генетически модифицированные организмы, их значение.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.

Раздел 5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов (5ч)

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных. Особенности региональной флоры и фауны.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и её роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

Раздел 6. Происхождение жизни и развитие органического мира (5 ч)

Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения жизни на Земле.

Появление первичных живых организмов. Зарождение обмена веществ. Возникновение матричной основы передачи наследственности. Предполагаемая гетеротрофность первичных организмов. Раннее возникновение фотосинтеза и биологического круговорота веществ. Автотрофы, гетеротрофы, симбиотрофы.

Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Возникновение биосферы.

Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Основные черты приспособленности животных к наземному образу жизни.

Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

Раздел 7. Учение об эволюции (11 ч)

Основные положения теории Ч.Дарвина об эволюции органического мира. Искусственный отбор и его роль в создании новых форм. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Приспособленность как результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности. Многообразие видов – результат эволюции.

Современные представления об эволюции органического мира, основанные на популяционном принципе. Вид, его критерии. Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида и единица эволюции. Элементарный материал и факторы эволюции.

Процессы видообразования. Понятие о микроэволюции и макроэволюции. Биологический прогресс и биологический регресс.

Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Основные закономерности эволюции.

Влияние деятельности человека на микроэволюционные процессы в популяциях. Проблемы исчезновения и сохранения редких видов. Ценность биологического разнообразия в устойчивом

развитии природы. Влияние человеческой деятельности на процессы эволюции видов на примерах РК. Красная книга РК.

Раздел 8. Происхождение человека (антропогенез) (6 ч)

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них.

Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Морфологические и физиологические отличительные особенности человека. Речь как средство общения у людей. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и

природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

Человеческие расы, их родство и происхождение. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди, становление Человека разумного. Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли. Раздел 9. Основы экологии (12 ч)

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Среды жизни на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная, другие организмы как среда обитания.

Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основы закономерности действия факторов среды на организмы.

Приспособленность организмов к действию отдельных факторов среды (на примере температуры и влажности): экологические группы их жизненные формы организмов; суточные и сезонные ритмы жизнедеятельности организмов. Биотические связи в природе. Экологическое биоразнообразие на Земле и его значение.

Основные понятия экологии популяций. Основные характеристики популяции; рождаемость, выживаемость, численность; плотность, возрастная и половая структура; функционирование в природе.

Динамика численности популяций в природных сообществах. Биотические связи в регуляции численности.

Понятие о биоценозе, биогеоценозе и экосистеме. Компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии как основа устойчивости. Роль разнообразия видов в устойчивости биогеоценоза.

Развитие и смена биогеоценозов. Устойчивые и неустойчивые биогеоценозы. Понятие о сукцессии как процессе развития сообществ от неустойчивых к устойчивым (на примере восстановления леса на месте гари или пашни). Разнообразие наземных и водных экосистем. Естественные и искусственные биогеоценозы. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Биосфера как глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о роли живого вещества в преобразовании верхних слоёв Земли. Биологический круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Роль биологического разнообразия в устойчивом развитии биосферы.

Экология как научная основа рационального использования природы и выхода из глобальных экологических кризисов. Роль биологического и экологического образования, роль экологической культуры человека в решении проблемы устойчивого развития природы и общества.

3. Основные этапы эволюции жизни на нашей планете.

4. Методы определения возраста ископаемых остатков, их погрешности и влияние на картину эволюции жизни на планете.

5. Методы фито индикации и их роль в определении экологического состояния воздушной среды. Оценка состояния воздуха в конкретной местности.

6. Определение социально-экологических условий конкретного жилого помещения.

7. Практико-ориентированный проект по очищению участка берега реки, леса, парка и т. д.

8. Составление перечня наиболее опасных факторов загрязнения окружающей среды в конкретном населённом пункте.

9. Вирусы. Вчерашние вопросы и современные ответы на них. Новые вопросы.

4. Тематическое планирование с указанием часов, отводимых на освоение каждой темы

5 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов	Общее кол-во часов	Характеристика видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания (модуль «Школьный урок»)
Раздел 1 Биология — наука о живом мире		8	Выявлять взаимосвязь человека и других живых организмов, оценивать ее значение. Характеризовать свойства живых организмов. Сравнивать проявление свойств живого и неживого. Объяснять назначение увеличительных приборов. Различать неорганические и органические вещества клетки, минеральные соли, объяснять их значение для организма. Анализировать информацию о выдающихся ученых-естествоиспытателях. Различать и характеризовать методы изучения живой природы.	- регулировать поведение учащихся для обеспечения безопасной образовательной и воспитательной среды; Игра «Светофор». - привлекать их внимание к обсуждаемой на уроке информации, Игра «Кроссворды». - активизировать познавательной деятельности учащихся; - включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; Игра «Пятый лишний». - использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения; Чтение текста «Об Н.Н. Миклухо-Маклае»
Биология-наука о живой природе	1			
Свойства живого	1			
Методы изучения природы	1			
Увеличительные приборы. Лабораторная работа №1	1			
Строение клетки. Ткани. Лабораторная работа №2	1			
Химический состав клетки	1			
Процессы жизнедеятельности клетки	1			
Урок контроля знаний	1			
Раздел 2 Многообразие живых организмов		12	Объяснять сущность термина «классификация». Определять предмет науки систематики. Характеризовать важную роль бактерий в природе. Характеризовать главные признаки растений. Распознавать одноклеточных и многоклеточных животных на рисунках учебника.	
Царства живой природы	1			
Строение и жизнедеятельность бактерий.	1			
Значение бактерий в природе и деятельности человека	1			
Растения	1			
Изучение растений. Лабораторная работа №3.	1			

Животные	1		<p>Устанавливать сходство грибов с растениями и животными. Описывать внешнее строение тела гриба, называть его части.</p> <p>Выделять и характеризовать главную особенность строения лишайников — симбиоз двух организмов — гриба и водоросли.</p> <p>Определять значение животных и растений в природе и в жизни человека по рисункам учебника.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете биологии и обращения с лабораторным оборудованием.</p>	<p>- применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; Игра «Фотозагадки».</p> <p>- формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Чтение текста «Вечерний сумрак».</p> <p>- инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.</p>
Наблюдение за передвижением животных. Лабораторная работа №4	1			
Грибы	1			
Многообразие и значение грибов	1			
Лишайники	1			
Значение живых организмов в природе	1			
Урок контроля знаний	1			
Раздел 3 Жизнь организмов на планете Земля		7		
Среды жизни планеты Земля	1		<p>Характеризовать особенности условий среды жизни на Земле.</p> <p>Различать понятия «экологический фактор», «фактор неживой природы», «фактор живой природы», «антропогенный фактор».</p> <p>Выявлять взаимосвязи между действием факторов среды и особенностями строения и жизнедеятельности организмов.</p> <p>Определять понятие «природная зона».</p> <p>Описывать разнообразие живого мира в морях и океанах по рисункам учебника.</p>	<p>Проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Великие естествоиспытатели. 2. Грибы - польза и вред 3. Дрожжевые грибы 4. Заглянем в микроскоп (микроскопические животные и растения). 5. Плесневые грибы. 6. Почему о папоротниках сложены легенды? 7. Ядовитые растения с пользой для человека.
Экологические факторы среды.	1			
Приспособления организмов к жизни в природе.	1			
Природные сообщества.	1			
Природные зоны России.	1			
Жизнь организмов на разных материках.	1			
Промежуточная аттестация	1			
Раздел 4 Человек на планете Земля		6		
Как появился человек на Земле.	1		<p>Характеризовать внешний вид раннего предка человека, сравнивать его с обезьяной и современным человеком.</p> <p>Анализировать пути расселения человека с помощью карты материков Земли.</p> <p>Перечислять животных, истребленных человеком. Объяснять причины сокращения и истребле-</p>	
Как человек изменял природу.	1			
Важность охраны живого мира.	1			
Сохраним богатство живого мира.	1			
Экскурсия в краеведческий музей	1			
Итоговая контрольная работа.	1			

			ния некоторых видов животных, приводить примеры.	8. Бактерии. 9. Витамины - наши друзья - применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: дискуссии, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; Чтение текста «Кавказский заповедник»
Итого		35		
Исследовательски-проектная деятельность		2		
Проект 1	1			
Проект 2	1			

6 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов	Общее кол-во часов	Характеристика видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания (модуль «Школьный урок»)
Раздел 1 Биология- наука о растениях		1	Различать царства живой природы.	- регулировать поведение учащихся для обеспечения безопасной образовательной и воспитательной среды; -реализовывать различные виды деятельности ребенка (учебный, игровой, трудовой, спортивный, художественный и т.д.); Ролевая игра «Суд над хлорофиллом». - формировать у учащихся культуру здорового и безопасного образа жизни; - привлекать их внимание к обсуждаемой на уроке информации; Чтение текста «У Ржавого болота» - побуждать школьников соблюдать
Общее знакомство с растениями.	1		Приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений.	
Раздел 2 Общее знакомство с растениями		6	Характеризовать внешнее строение растений.	
Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика	1		Определять понятие «ткань». Характеризовать и устанавливать связь строения и функции тканей растений.	
Многообразие жизненных форм растений.	1		Объяснять роль семян в природе.	
Клеточное строение растения	1		Характеризовать роль воды и воздуха в прорастании семян	
Ткани растения	1		Называть части корня. Устанавливать взаимосвязь строения и функций частей корня.	
Семя, его строение и значение	1		Называть части побега. Определять типы почек на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.	
Корень, его строение и значение	1		Различать простые и сложные листья. Характе-	
Раздел 3 Клеточное строение растений		5		
Побег, его строение и развитие	1			
Лист, его строение и значение	1			

Стебель, его строение и значение	1		ризовать внутреннее строение листа, его части.	принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
Цветок, его строение и значение	1		Описывать внешнее строение стебля, приводить примеры различных типов стеблей.	- использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения; Чтение текста «О В.В. Алексине»
Плод. Строение и разнообразие плодов	1		Определять и называть части цветка и типы соцветий на рисунках, фотографиях, натуральных объектах. Называть функции частей цветка.	- побуждать школьников соблюдать принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
Раздел 4 Органы цветкового растения		18	Объяснять процесс образования плода. Определять типы плодов и классифицировать их по рисункам, фотографиям, натуральным объектам.	- устанавливать доверительные отношения между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;
Минеральное питание растений и значение воды	1		Объяснять роль корневых волосков в механизме почвенного питания. Обосновывать роль почвенного питания в жизни растений.	- соотносить групповые, коллективные интересы с интересами конкретного школьника. Игра «Маскировка»
Фотосинтез	1		Характеризовать условия, необходимые для воздушного питания растений. Объяснять роль зеленых листьев в фотосинтезе.	- управлять учебными группами с целью вовлечения учащихся в коллективную деятельность. Игра «Собери растение»
Дыхание и обмен веществ	1		Характеризовать сущность процесса дыхания у растений. Устанавливать взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза, проводить их сравнение.	- предоставлять школьникам условия для развития их творческой самостоятельности.
Размножение и оплодотворение	1		Характеризовать значение размножения живых организмов. Называть и описывать способы бесполого размножения, приводить примеры.	Проекты:
Вегетативное размножение и его использование человеком	1		Называть характерные черты вегетативного размножения растений.	1. Болото и его обитатели
Рост и развитие растений.	1		Называть основные черты, характеризующие рост растения.	2. Для чего растениям нужна почва?
Систематика растений, ее значение для ботаники.	1		Приводить примеры названий различных растений. Систематизировать растения по группам.	3. Изучение различных корневых
Водоросли	1		Характеризовать единицу систематики — вид.	
Отдел Моховидные. Общая характеристика, их значение. Охрана мхов в РК.	1		Выделять и описывать существенные признаки водорослей.	
Плауны. Хвощи. Папоротники.	1			
Отдел Голосеменные	1			
Отдел Покрытосеменные.	1			
Семейства класса Двудольных	1			
Семейства класса Однодольных	1			
Историческое развитие растительного мира	1			
Разнообразие и происхождение культурных растений	1			
Дары Нового и Старого Света	1			
Понятие о природном сообществе.	1			
Раздел 5 Процессы жизнедеятельности		5		

Совместная жизнь организмов в природном сообществе	1		<p>Называть существенные признаки мхов. Находить общие черты строения и размножения плаунов, хвощей, папоротников, их различия.</p> <p>Выявлять общие черты строения и развития семенных растений.</p> <p>Выявлять черты усложнения организации покрытосеменных по сравнению с голосеменными.</p> <p>Выделять основные признаки класса Двудольные.</p> <p>Выделять признаки класса Однодольные.</p> <p>Называть основные признаки различия культурных и дикорастущих растений.</p>	<p>систем.</p> <p>4.Изучение растительных тканей. Зачем растениям кора?</p> <p>5.Изучение типов опыления у растений. Биологическая роль опыления.</p> <p>6.Лекарственные и ядовитые растения.</p> <p>7. Растения-индикаторы состояния окружающей среды.</p> <p>8.Тина в наших водоемах — что это такое?</p> <p>9.Растения Красной книги нашей местности.</p> <p>10.Использование мхов.</p>
Смена природных сообществ.	1			
Природные сообщества РК. Искусственные сообщества	1			
Промежуточная аттестация	1			
Проектная деятельность	1			
Итого		35		

7 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов	Общее кол-во часов	Характеристика видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания (модуль «Школьный урок»)
Раздел 1 Общие сведения о животных		4	<p>Выявлять признаки сходства и различий животных и растений.</p> <p>Приводить примеры распространения животных в различных средах жизни.</p> <p>Называть основные принципы классификации организмов.</p> <p>Сравнивать и делать выводы о причинах сходства и различия животной и растительной кле-</p>	<p>- регулировать поведение учащихся для обеспечения безопасной образовательной и воспитательной среды;</p> <p>- реализовывать различные виды деятельности ребенка (учебный, игровой, трудовой, спортивный, художественный и т.д.); Игра Клас-</p>
Зоология- наука о животных.	1			
Среды жизни и места обитания животных.	1			
Классификация животных.	1			
Краткая история развития зоологии.	1			
Раздел 2 Строение тела животных		4		
Уровни организации. Клетка.	1			

Ткани.	1		ток. Называть клеточные структуры животной клетки.	<p>сификация.</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать доверительные отношения между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; - организовывать работу учащихся с получаемой на уроке социально значимой информацией – иницирование ее обсуждения, Чтение текста «О собаках» - организовывать работу учащихся по высказыванию учащимися своего мнения, выработке своего отношения к информации. Чтение текста «О Н.М. Пржевальском» - использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности. - использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения; Чтение текста «За белым журавлём» - использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через задачи для решения,
Органы и системы органов.	1		Называть типы тканей животных. Устанавливать взаимосвязь строения тканей с их функциями	
Обобщение знаний по теме.	1		Выявлять характерные признаки подцарства Простейшие, или Одноклеточные, типа Саркодовые и жгутиконосцы.	
Раздел 3 Одноклеточные животные		4	Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей типа кишечнополостных и выделять общие черты их строения.	
Общая характеристика типа. Класс Саркодовые.	1		Описывать основные признаки типа Плоские черви. Называть основных представителей класса Ресничные черви.	
Класс Жгутиконосцы.	1		Называть характерные черты строения сосальщиков и ленточных червей, используя рисунки учебника.	
Класс Инфузории.	1		Описывать характерные черты строения круглых червей.	
Многообразие простейших.	1		Называть черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми червями.	
Раздел 4 Тип Кишечнополостные		3	Характеризовать особенности строения представителей различных классов моллюсков.	
Общая характеристика типа. Гидра обыкновенная.	1		Выявлять общие признаки классов типа Членистоногие.	
Морские кишечнополостные.	1		Выявлять характерные признаки класса Паукообразные.	
Значение кишечнополостных	1		Выявлять характерные признаки класса Насекомые.	
Раздел 5 Черви		6		
Тип Плоские черви. Планария белая.	1			
Разнообразие плоских червей.	1			
Тип Круглые черви.	1			
Тип Кольчатые черви. Класс Многощетинковые.	1			
Класс Малощетинковые. Дождевой червь.	1			
Многообразие и значение червей.	1			
Раздел 6 Тип Моллюски		4		
Общая характеристика типа.	1			
Класс Брюхоногие.	1			
Класс Двухстворчатые.	1			
Класс Головоногие. Обобщение по теме.	1			
Раздел 7 Тип Членистоногие		9		
Общая характеристика типа. Класс Ра-	1			

кообразные.			Характеризовать типы развития насекомых.	<p>проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>- применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; Игра «Третий лишний»</p> <p>- применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: групповую работу или работу в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; Викторина по теме «Птицы»</p> <p>- включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>- Формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p>- Учить перерабатывать полученную информацию и переводить ее на язык знаний, эмоций и деятельности.</p>
Внутреннее строение и многообразие ракообразных.	1		Называть состав семьи общественных насекомых на примере пчел, муравьев.	
Класс Паукообразные.	1		Выделять основные признаки хордовых. Характеризовать принципы разделения типа Хордовые на подтипы.	
Многообразие пауков.	1		Объяснить принципы классификации рыб.	
Класс Насекомые.	1		Описывать характерные черты внешнего строения земноводных, связанные с условиями среды обитания.	
Внутреннее строение насекомых.	1		Характеризовать влияние сезонных изменений на жизненный цикл земноводных.	
Типы развития насекомых.	1		Описывать характерные признаки внешнего строения рептилий в связи со средой обитания.	
Пчелы и муравьи - общественные насекомые.	1		Характеризовать особенности внешнего строения птиц в связи с их приспособленностью к полету.	
Насекомые вредители на примере РК.	1		Устанавливать взаимосвязь внешнего строения и строения скелета в связи с приспособленностью к полету.	
Раздел 8 Тип Хордовые. Класс Рыбы.		6	Устанавливать взаимосвязь строения и функций систем внутренних органов птиц.	
Общие признаки хордовых.	1		Характеризовать особенности строения органов размножения и причины их возникновения.	
Общая характеристика рыб.	1		Характеризовать черты приспособленности птиц к сезонным изменениям.	
Внутреннее строение костистой рыбы.	1		Объяснять принципы классификации птиц.	
Основные систематические группы рыб.	1		Характеризовать строение представителей классов в связи со средой их обитания.	
Рыбы водоемов РК.	1		Выделять характерные признаки представителей класса Млекопитающие.	
Промысловые рыбы, их рациональное использование и охрана. Редкие рыбы РК.	1			
Раздел 9 Класс Земноводные		4		
Места обитания и внешнее строение земноводных.	1			
Строение и деятельность систем внутренних органов.	1			
Годовой цикл жизни земноводных.	1			
Происхождение земноводных				
Многообразие земноводных.	1			
Раздел 10 Класс Пресмыкающихся.		4		
Особенности внешнего строения и ске-	1			

лета пресмыкающегося.			<p>Характеризовать особенности размножения млекопитающих по сравнению с прочими хордовыми.</p> <p>Объяснять и доказывать на примерах происхождение млекопитающих от рептилий.</p> <p>Объяснять принципы классификации млекопитающих. Сравнить особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить сходство и различия.</p> <p>Характеризовать общие черты строения приматов.</p> <p>Называть экологические группы животных. Характеризовать признаки животных одной экологической группы на примерах.</p> <p>Называть характерные особенности строения и образа жизни предков домашних животных.</p> <p>Характеризовать особенности строения представителей класса Млекопитающие, или Звери.</p> <p>Приводить примеры разнообразия животных в природе. Объяснять принципы классификации животных</p> <p>Характеризовать основные этапы эволюции животных.</p> <p>Называть и раскрывать характерные признаки уровней организации жизни на Земле.</p>	<p>- Учить детей приспосабливаться к условиям жизнедеятельности в школе, опыта которых нет в его жизненной практике.</p> <p>- Предоставлять школьникам условия для развития их творческой самостоятельности.</p> <p>- Побуждать учащихся соблюдать на уроке на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p> <p>- формировать навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p> <p style="text-align: center;">Проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Защитные приспособления рыб. 2.Значение паразитических червей в природе и жизни человека. 3.Интересные факты о насекомых 4.Как птицы заботятся о своем потомстве. 5.Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. 6.Осторожно – клещи! 7.Электричество в живых организмах.
Особенности внутреннего строения пресмыкающихся.	1			
Многообразие пресмыкающихся.	1			
Роль рептилий в природе. Древние рептилии.	1			
Раздел 11 Класс Птицы		8		
Общая характеристика класса.	1			
Опорно-двигательная система.	1			
Внутреннее строение птицы.	1			
Размножение и развитие птиц.	1			
Годовой цикл. Сезонные изменения.	1			
Многообразие птиц.	1			
Значение и охрана птиц.	1			
Птицы окрестностей Сыктывкара.	1			
Раздел 12 Класс Млекопитающие		10		
Общая характеристика класса. Внешнее строение. Среды жизни и места обитания.	1			
Внутреннее строение млекопитающих.	1			
Размножение и развитие млекопитающих. Годовой цикл. Происхождение и разнообразие млекопитающих.	1			
Промежуточная аттестация	1			
Отряды Насекомоядные, Грызуны, Рукокрылые, Хищные.	1			
Отряды Ластоногие, Китообразные, Копытные. Оленеводство в РК.	1			
Приматы.	1			
Экологические группы Млекопитающих.	1			

Значение млекопитающих в РК.	1			мах. 8.Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания.
Обобщение знаний по теме.	1			
Раздел 13 Развитие животного мира		4		
Доказательства эволюции животного мира.	1			
Основные этапы развития животного мира.	1			
Уровни организации живой природы.	1			
Охрана и рациональное использование животных на примере РК.	1			
Итого		70		

8 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов	Общее кол-во часов	Характеристика видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания (модуль «Школьный урок»)
Раздел 1 Организм человека.		6		
Введение. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания	1		Давать определения понятий «биосоциальная природа человека», «анатомия», «физиология», «гигиена».	- регулировать поведение учащихся для обеспечения безопасной образовательной и воспитательной среды;
Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных.	1		Называть основные части клетки. Описывать функции органоидов. Давать определения понятий «ткань», «синапс», «нейроглия».	- реализовывать современные, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы.
Строение организма человека. Клетка. Клетка- основа строения и жизнедеятельности. Л.р.№1 " Действие фермента каталазы на пероксид водорода"	1		Описывать особенности тканей разных типов. Раскрывать значение понятий «орган», «система органов», «гормон», «рефлекс». Описывать роль разных систем органов в организме.	-реализовывать различные виды деятельности ребенка (учебный, игровой, трудовой, спортивный, художественный и т.д.); Игра «Приём к врачу»
Строение организма человека. Ткани. Л.	1		Определять место человека в живой природе. Соблюдать правила обращения с микроскопом.	- устанавливать доверительные от-

р. №2 " Просмотр микропрепаратов тканей"			Называть части скелета. Описывать функции скелета.	<p>ношения между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя;</p> <p>- формировать у учащихся культуру здорового и безопасного образа жизни;</p> <p>- проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ученика);</p> <p>- организовывать работу учащихся с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, Чтение текста «О Л.А. Бокерия»</p> <p>- организовывать работу учащихся по высказыванию учащимися своего мнения, выработке своего отношения к информации.</p> <p>- использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.</p> <p>- формировать толерантность и навыки поведения в изменяющейся поликультурной среде;</p> <p>- использовать воспитательных воз-</p>
Строение организма человека. Органы, системы органов. Методы изучения организма человека. П.р. №1" Мигательный рефлекс"	1		Называть отделы позвоночника и части позвонка. Называть части свободных конечностей и поясов конечностей.	
Уровни организации. Гуморальная и нервная регуляции.	1		Определять понятия «растяжение», «вывих», «перелом».	
Раздел 2 Опорно-двигательная система		8	Определять понятия «мышцы-антагонисты», «мышцы-синергисты». Объяснять условия оптимальной работы мышц. Описывать два вида работы мышц	
Опора и движение. Опорно- двигательная система. Химический состав костей. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Л.р.№3" Состав костей	1		Выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений, делать вывод. Определять понятия «гомеостаз», «форменные элементы крови», «плазма», «антиген», «анти-тело».	
Соединение костей.	1			
Скелет головы и туловища.	1			
Скелет конечностей. П. р. №2 и 3" Роль плечевого пояса в движении руки. Функции костей предплечья при повороте кисти"	1		Определять понятия «иммунитет», «иммунная реакция». Раскрывать понятия «вакцина», «сыворотка», «отторжение (ткани, органа)», «групповая совместимость крови», «резус-фактор».	
Мышцы, их строение и значение. Проект "Гиподинамия"	1		Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой.	
Работа мышц.	1			
Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. П.р.№4 "Определение нарушения осанки и плоскостопии"	1		Описывать с помощью иллюстраций в учебнике строение сердца и процесс сердечных сокращений. Сравнить виды кровеносных сосудов между собой.	
Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Гиподинамия.	1		Раскрывать понятия «легочное дыхание», «тканевое дыхание». Называть функции органов дыхательной системы.	

Профилактика травматизма.			Описывать строение легких человека.	<p>можностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения; Чтение текста «Память».</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через задачи для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; - применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; <p>Игра «Назови по описанию»</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: групповую работу или работу в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; «Игра-цепочка» - включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - Формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания сво-
Раздел 3 Кровеносная система		9	Описывать функции диафрагмы. Называть органы, участвующие в процессе дыхания.	
Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение ее постоянства. Кровеносная и лимфатические системы. Л. р.№; "Рассмотрение микропрепаратов крови человека и лягушки"	1		Раскрывать понятие «жизненная емкость легких». Объяснять суть опасности заболевания гриппом, туберкулезом легких, раком легких	
Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Проект "Иммунитет"	1		Раскрывать понятия «клиническая смерть», «биологическая смерть». Объяснять опасность обморока, завала землей. Называть признаки электротравмы. Называть приемы оказания первой помощи при поражении органов дыхания в результате различных несчастных случаев. Описывать очередность действий при искусственном дыхании, совмещенном с непрямым массажем сердца.	
Форменные элементы крови. Переливание крови. Резус фактор. Проект "История переливания крови".		9	Определять понятие «пищеварение».	
Строение и работа сердца. Строение и значение сосудов	1		Называть разные типы зубов и их функции.	
Круги кровообращения. Движение лимфы. П.р.№5"Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение"	1		Называть функции тонкого кишечника, пищеварительных соков, выделяемых в просвет тонкой кишки, кишечных ворсинок. Описывать признаки инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта, пути заражения ими и меры профилактики.	
Кровяное давление и пульс. П. р. №6"Опыты, выясняющие природу пульса"	1		Раскрывать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «энергетический обмен».	
Регуляция работы сердца. П.р.№7"Определение скорости кровотока сосудов ногтевого ложа"	1		Определять понятия «гипервитаминоз», «гиповитаминоз», «авитаминоз».	
Предупреждение заболевания сердца	1		Раскрывать понятия «органы мочевыделительной системы», «первичная моча».	
Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. П.р.№8"Реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку"	1		Определять понятие ПДК.	
Раздел 4 Дыхательная система		6	Называть слои кожи.	
			Классифицировать причины заболеваний кожи.	

Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания. Проект «Вред курения»	1		Называть признаки ожога, обморожения кожи. Описывать меры, применяемые при ожогах, обморожениях.	<p>ей точки зрения. Чтение текста «О Г.И. Турнере»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Учить перерабатывать полученную информацию и переводить ее на язык знаний, эмоций и деятельности. - Учить детей приспосабливаться к условиям жизнедеятельности в школе, опыта которых нет в его жизненной практике. - Предоставлять школьникам условия для развития их творческой самостоятельности. - Побуждать учащихся соблюдать на уроке на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации. - формировать навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. <p style="text-align: center;">Проекты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса. 2. Влияние табачного дыма на рост организма. 3. Е в продуктах вредно ли это? 4. Сон человека 5. Удивительные свойства воды.
Строение легких. Газообмен в легких и тканях. Л.р.№5» Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»	1		Раскрывать понятия «железа внутренней секреции», «железа внешней секреции», «железа смешанной секреции», «гормон». Называть примеры желез разных типов.	
Дыхательные движения. Л.р.№6 Дыхательные движения»	1		Раскрывать понятия «центральная нервная система» и «периферическая нервная система». Различать отделы центральной нервной системы по выполняемой функции.	
Регуляция дыхания. П.р.№9» Измерение объема грудной клетки»			Называть отделы головного мозга и их функции. Определять понятия «анализатор», «специфичность». Описывать путь прохождения сигнала из окружающей среды к центру его обработки и анализа в головном мозге.	
Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики	1		Раскрывать роль зрения в жизни человека.	
Первая помощь при остановке дыхания, спасение утопающих, отравления угарным газом.	1		Описывать значение органов осязания, обоняния и вкуса для человека.	
Раздел 5 Пищеварительная система		6	Определять понятия «инстинкт», «запечатление». Сравнить врожденный рефлекс и инстинкт. Раскрывать понятия «положительный инстинкт (рефлекс)», «отрицательный инстинкт (рефлекс)».	
Значение пищи и ее состав. Проект "Питание и здоровье"	1		Определять понятия «возбуждение», «торможение», «центральное торможение». Сравнить безусловное и условное торможение.	
Органы пищеварения. Зубы и значение зубов. Уход за зубами.	1		Определять понятия «физиология высшей нервной деятельности», «память», «воображение», «мышление», «впечатление».	
Пищеварение в ротовой полости и желудке. Слюна и слюнные железы. Желудочный сок. Аппетит. П. р. №7 и 8"Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал и действием ферментов желудочного сока на белок2	1		Определять понятия «воля», «внимание». Раскрывать понятия «волевое действие», «эмоция».	
Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ. Роль печени и поджелудочной железы.	1			
Регуляция пищеварения. Роль И.П.	1			

Павлова в изучении пищеварения			<p>Называть факторы, влияющие на формирование пола, и факторы, влияющие на формирование мужской и женской личности.</p> <p>Знать необходимость соблюдения правил гигиены внешних половых органов. Раскрывать понятия «наследственное заболевание», «врожденное заболевание». Называть пути попадания возбудителей СПИДа, гонореи, сифилиса в организм человека. Различать понятия СПИД и ВИЧ. Раскрывать опасность заражения ВИЧ.</p>	<p>6.Иммунитет на страже здоровья человека</p> <p>7.Компьютер и здоровье школьника</p> <p>8.Влияние комнатных растений на здоровье человека.</p> <p>-активизировать познавательной деятельности учащихся;</p> <p>- привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений.</p> <p>- Учить перерабатывать полученную информацию и переводить ее на язык знаний, эмоций и деятельности.</p> <p>- Преобразовывать окружающие школьника условия, помогая ему выбрать необходимые для индивидуального вхождения в новый мир.</p> <p>- Обеспечивать развитие и формирование школьника в новых школьных условиях.</p> <p>- Защищать ребенка, предотвращая ущемление прав ребенка со стороны одноклассников.</p> <p>- Устанавливать широкие и разнообразные взаимосвязи со всеми участниками образовательного процесса.</p> <p>- Создавать атмосферу доверия, доброжелательности, радости уроке.</p> <p>- Создавать атмосферу открытости, радости от совместного труда уро-</p>
Нарушение работы пищеварительной системы и их профилактика	1			
Раздел 6 Обмен веществ и энергии		3		
Обмен веществ и превращение энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, жиров и углеводов	1			
Нормы и режим питания. Рациональное питание. П. р. №10»Функциональная проба с максимальной задержкой дыхания до и после нагрузки»	1			
Авитаминоз и гиповитаминоз. Проекты: «Витамины», «Авитаминозы».	1			
Раздел 7 Выделение		2		
Выделение. Строение и функции выделительной системы	1			
Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение.	1			
Раздел 8 Кожа		3		
Покровы тела. Строение и функции кожи.	1			
Нарушения кожных покровов и повреждения кожи.	1			
Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Оказание первой помощи при тепловом и солнечном ударах.	1			
Раздел 9 Нервная система		5		
Нервная система, строение и значение. Рефлекс, рефлекторная дуга.	1			
Автономный отдел нервной системы. Нейрогуморальная функция.	1			

Спинной мозг.	1			<p>ке.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соотносить групповые, коллективные интересы с интересами конкретного школьника. - Вводить элементы коллективной деятельности, вырабатывать качества коллективизма у школьников. - Формировать коллектив. - Предоставлять школьникам условия для развития их творческой самостоятельности. -Отслеживать индивидуальные способности каждого учащегося. -Устанавливать доверительные отношения между учащимися и учителем, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя -Побуждать учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками. - Инициировать учащихся к обсуждению, высказыванию своего мнения. - Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, возрастных и индивидуальных особенностей. -Анализировать реальное состояние дел в классе. - Находить ценностный аспект
Головной мозг. П.р. №11 «Изучение работы продолговатого, среднего мозга и мозжечка»	1			
Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	1			
Раздел 10 Анализаторы		5		
Органы чувств. Их значение в жизни человека. Взаимодействие сенсорных систем	1			
Орган зрения и зрительный анализатор. Сетчатка. Палочки и колбочки. Оптическая система глаза. П. р. №12,13 «Выявление функции зрачка и хрусталика. Обнаружение слепого пятна»	1			
Заболевания и повреждения глаз.	1			
Нарушение зрения и слуха, их предупреждение	1			
Органы осязания, равновесия, обоняния, вкуса, взаимодействие анализаторов.	1			
Раздел 11 Эндокринная система.		2		
Эндокринная система. Гуморальная регуляция. Гормоны, механизм их действия на клетки. Нарушения деятельности эндокринной системы и их предупреждение.	1			
Промежуточная аттестация	1			
Раздел 12 Индивидуальное развитие		5		
Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание.	1			

Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ- инфекция и ее профилактика. Наследственные заболевания.	1			<p>учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание учащимися.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Побуждать учащихся соблюдать на уроке на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации. - Управлять учебными группами с целью вовлечения учащихся в коллективную деятельность - Защищать достоинство и интересы учащихся - Реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе. - Опирается на жизненный опыт учащихся, приводя действенные примеры, образы из близких им книг, фильмов, мультфильмов. - Выказывать свой интерес к увлечениям, планам учащихся. - Формировать у учащихся культуру здорового образа жизни.
Медико- генетическое консультирование. Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность	1			
Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Забота о репродуктивном здоровье	1			
Роды. Развитие после рождения	1			
Раздел 13 Поведение и психика		8		
Поведение и психика человека. Особенности поведения человека	1			
Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы.	1			
Приобретенные формы поведения. Закономерности работы головного мозга. П. р. №14"Перестройка динамического стереотипа"	1			
Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. П. р. №15 «Изучение внимания при разных условиях»	1			
Темперамент и характер. Способности и одаренность. Межличностные отношения	1			
Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека	1			
Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно- гигиенических норм и пра-	1			

вил здорового образа жизни.				
Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность	1			
Раздел 14 Обобщение по курсу		4		
Влияние физических упражнений на органы и системы органов.	1			
Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение	1			
Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья	1			
Высшая нервная деятельность	1			
Итого		72		

9 класс

Название разделов, тем	Кол-во часов	Общее кол-во часов	Характеристика видов деятельности	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания (модуль «Школьный урок»)
Раздел 1 Общие закономерности жизни.		4	Называть и характеризовать различные научные области биологии. Характеризовать роль биологических наук в практической деятельности людей. Объяснять назначение методов исследования в биологии. Характеризовать и сравнивать методы между собой.	- регулировать поведение учащихся для обеспечения безопасной образовательной и воспитательной среды; - реализовывать различные виды деятельности ребенка (учебный, игровой, трудовой, спортивный, художественный и т.д.); Игра «Шифрограммы».
Биология - наука о живом мире.	1			
Методы биологических исследований.	1			
Общие свойства живых организмов.	1			
Многообразие форм жизни.	1			
Раздел 2 Явления и закономерности жизни на клеточном уровне.		12	Называть и характеризовать признаки живых существ. Различать четыре среды жизни в биосфере. Характеризовать отличительные особенности представителей разных царств живой природы. Объяснять роль биологии в жизни человека. Ха-	- устанавливать доверительные отношения между учителем и его учениками, способствующих позитив-
Многообразие клеток.	1			
Лабораторная работа №1	1			
Химические вещества в клетке.	1			
Строение клетки.	1			

Органоиды клетки и их функции.	1		характеризовать свойства живого.	ному восприятию учащимися требований и просьб учителя;
Обмен веществ - основа существования клетки.	1		Определять отличительные признаки клеток прокариот и эукариот. Приводить примеры организмов прокариот и эукариот.	- организовывать работу учащихся с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, Чтение текста «О В.И. Вернадском»
Биосинтез белка в клетке.	1		Различать и называть основные неорганические и органические вещества клетки. Объяснять функции воды, минеральных веществ, белков, углеводов, липидов и нуклеиновых кислот в клетке.	- организовывать работу учащихся по высказыванию учащимися своего мнения, выработке своего отношения к информации.
Биосинтез углеводов - фотосинтез.	1		Различать основные части клетки. Называть и объяснять существенные признаки всех частей клетки.	- использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.
Обеспечение клеток энергией.	1		Выделять и называть существенные признаки строения органоидов. Различать органоиды клетки на рисунке учебника.	- использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения; Чтение текста «Биосфера»
Размножение клетки и её жизненный цикл.	1		Определять понятие «обмен веществ». Устанавливать различие понятий «ассимиляция» и «диссимиляция».	- использовать воспитательных возможностей содержания учебного предмета через задачи для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; Игра «Составь трёхзначное число».
Лабораторная работа №2	1		Определять понятие «биосинтез белка».	- применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: ин-
К/р по главе	1		Определять понятие «фотосинтез». Сравнить стадии фотосинтеза, делать выводы на основе сравнения.	
Раздел 3 Закономерности жизни на организменном уровне.		19	Определять понятие «клеточное дыхание».	
Организм - открытая жизненная система (биосистема).	1		Сравнить стадии клеточного дыхания и делать выводы.	
Примитивные организмы.	1		Характеризовать значение размножения клетки.	
Растительный организм и его особенности.	1		Характеризовать живой организм как часть биосистемы.	
Многообразие растений и их значение в природе.	1		Выделять существенные признаки бактерий, цианобактерий и вирусов.	
Организмы царства грибов и лишайников.	1		Определять понятие «онтогенез». Выделять и	
Животный организм и его особенности.	1			
Разнообразие животных.	1			
Сравнение свойств организма человека и животных.	1			
Размножение живых организмов.	1			
Индивидуальное развитие.	1			
Образование половых клеток. Мейоз.	1			
Изучение механизма наследственности.	1			
Основные закономерности наследования признаков у организмов.	1			

Лабораторная работа №3.	1		сравнивать существенные признаки двух периодов онтогенеза. Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Определять понятие «мейоз».	теллеktуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; Игра «Крестики - нолики». - применять на уроке интерактивные формы работы учащихся: групповую работу или работу в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; - включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; - Формировать навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Чтение текста «Химический состав клетки».		
Закономерности изменчивости.	1					
Наследственная изменчивость.	1					
Лабораторная работа №4.	1					
Основы селекции организмов.	1					
К/р по главе	1					
Раздел 4 Закономерности происхождения и развития жизни на Земле		20			Сравнивать понятия «наследственность» и «изменчивость». Объяснять механизмы передачи наследственности у организмов. Определять понятия «ген», «генотип», «фенотип». Выделять существенные признаки изменчивости. Выявлять признаки ненаследственной изменчивости. Называть и характеризовать методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Выделять и пояснять основные идеи гипотез о происхождении жизни. Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности первичных организмов. Выделять существенные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка Выделять и объяснять существенные положения теории эволюции Ч. Дарвина. X Выделять и объяснять основные положения эволюционного учения. Объяснять роль популяции в процессах эволюции видов. Называть факторы эволюции, ее явления, материал, элементарную единицу. Объяснять причины многообразия видов. Определять понятия «биологический прогресс»,	
Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания.	1					- предоставлять школьникам усло-
Современные представления о возникновении жизни на Земле.	1					
Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни.	1					
Этапы развития жизни на Земле.	1					
Идеи развития органического мира в биологии.	1					
Чарлз Дарвин об эволюции органического мира.	1					
Современные представления об эволюции органического мира.	1					
Вид, его критерии и структура.	1					
Процессы образования видов.	1					
Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов.	1					
Основные направления эволюции.	1					
Примеры эволюционных преобразований живых организмов.	1					
Основные закономерности эволюции.	1					
Лабораторная работа №5.	1					
Человек - представитель животного ми-	1					

ра.			«биологический регресс».	вия для развития их творческой самостоятельности.
Эволюционное происхождение человек	1		Характеризовать основные особенности организма человека.	- формировать навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
Этапы развития человека.	1		Характеризовать неантропа — кроманьонца как человека современного типа.	
Человеческие расы, их родство и происхождение.	1		Называть существенные признаки вида Человек разумный.	
Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли.	1		Раскрывать основные положения учения об эволюции органического мира.	
К/р по главе	1		Выделять и характеризовать существенные признаки сред жизни на Земле. Называть характерные признаки организмов — обитателей этих сред жизни.	
Раздел 5 Закономерности взаимоотношений организмов и среды		13		Проекты:
Условия жизни на Земле. Среда жизни и экологические факторы.	1		Выделять и характеризовать основные закономерности действия факторов среды на организмы. Называть примеры факторов среды.	1. Оценка питания учащихся 9-х классов.
Общие законы действия факторов среды на организмы.	1		Приводить конкретные примеры адаптаций у живых организмов.	2. Исследование взаимосвязи между образом жизни школьника и плотностью его тела.
Лабораторная работа №6.	1		Различать значение понятий «жизненная форма» и «экологическая группа».	3. Биологическое оружие и биотерроризм.
Приспособленность организмов к действию факторов среды.	1		Характеризовать типы взаимодействия видов организмов: мутуализм, симбиоз, паразитизм, хищничество, конкуренцию; приводить их примеры. Выделять существенные свойства популяций как разных групп особей у одного вида	4. Изучение наследования признаков по родословной.
Биотические связи в природе.	1		Выделять и характеризовать структурные компоненты биогеоценоза. Понимать сущность понятия «биотоп». Сравнить понятия «биогеоценоз» и «биоценоз».	5. Изучение проблемы страха школьников перед публичными выступлениями.
Популяции.	1		Выделять и характеризовать причины экологических проблем в биосфере.	6. Мое генеалогическое древо.
Функционирование популяций в природе.	1			7. Изучение наследования признаков леворукости в семье.
Сообщества.	1			8. Исследование индивидуальных биоритмов.
Биогеоценозы, экосистемы и биосфера.	1			9. Испытание аппетитом
Развитие и смена биогеоценозов.	1			
Основные законы устойчивости живой природы.	1			
Практическая работа №1. «Изучение и описание экосистемы своей местности»	1			
Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы.	1			
К/р по главе	1			
Итого		68		

Правила поведения для учащихся в школе

Общие правила поведения

1. Мы приходим в школу не позднее, чем за 10-15 минут до начала уроков.
2. Наша одежда соответствует деловому стилю одежды, она чистая и опрятная. Мы не приходим в школу в шортах, майках, джинсовой одежде, коротких юбках и кофтах, а также в платьях с глубоким вырезом.
3. Спортивная одежда не приветствуется в школе. Она для спортзала и посещения секций.
4. Девочки аккуратно причёсаны, мальчики – подстрижены.
5. Мы оставляем верхнюю одежду в гардеробе.

Правила поведения перед уроком

1. За 2 минуты до звонка мы торопимся занять свои места за учебными столами и готовим все необходимое к уроку.
2. Перед уроком мы достаём из портфеля все необходимые учебные принадлежности: тетради, учебник, ручку, карандаш, линейку.
3. Дежурные готовят классное помещение к каждому уроку.

Правила поведения в начале урока

1. При входе педагога в класс, мы встаём в знак приветствия и садимся после того, как учитель ответит на приветствие и разрешит сесть.
2. Дежурные обязаны сообщать учителю об отсутствии учащихся в классе.
3. Стараемся не опаздывать, а если это случилось, то спрашиваем разрешения зайти и извиняемся за опоздание.
4. Учитель приятно начинать урок только при абсолютной чистоте класса, при наличии всего необходимого для учебной работы.
5. Каждый из нас отвечает за чистоту, порядок и сохранность рабочего места в классе.

Правила поведения во время урока

1. За каждым из нас в кабинете закреплёно строго определенное место. Мы отвечаем за сохранность санитарного состояния своего рабочего места.
2. Во время урока стараемся не шуметь, не вставать с места, не отвлекаться самому и не отвлекать товарищей от занятий посторонними разговорами, играми и другими, не относящимися к уроку, делами.
3. Во время урока, сидя за учебным столом, необходимо следить за осанкой, постановкой ног, наклоном головы. Иначе неправильная осанка может повредить здоровью.
4. Во время объяснения нового материала мы ведем себя тихо и спокойно. Если нам что-то не понятно или плохо слышно, то мы поднимаем руку и обращаемся к учителю.
5. Дневник предоставляется учителю для выставления отметки на уроке.
6. При ответе мы отвечаем громко, внятно, используя наглядные пособия, если это необходимо.
7. В некоторых случаях возможен ответ с места, как стоя, так и сидя.
8. Не следует подсказывать, поправлять ответы своих товарищей.
9. Если мы хотим спросить о чем-либо учителя, необходимо поднять руку, после разрешения учителя встать и задать вопрос (иначе будет шум).
10. Если вдруг очень надо выйти (попить воды или в туалет), то необходимо поднять руку и попросить разрешения выйти у учителя.
11. На каждом уроке следует записывать домашнее задание и регулярно выполнять эти задания.
12. Пользоваться мобильным телефоном во время урока не стоит, если только для поиска информации, которая необходима на уроке.
13. Нельзя совать пальцы в розетку и трогать включенные технические средства.
15. На уроках можно использовать планшеты и ноутбуки на уроке в учебных целях (фото задания, поиск информации по учебной задаче, выполнение учебных заданий).
16. Работая в группе лучше выполнять правила группы

Правила поведения после окончания урока

1. Учителю необходимо заканчивать урок со звонком. Нам очень хочется отдохнуть.

Организация групповой работы на уроке

Принципы выбора заданий для групповой работы.

1. Задания должны быть такими, чтобы дружная и согласованная работа всех членов группы давала ощутимо лучший результат, чем мог бы получить каждый из участников, если бы работал один.

Целесообразно использовать:

- -открытые задания, которые не имеют простого ответа, задействуют сложные формы мышления;
 - -задания, которые требуют выполнения большого объема работы;
 - -задания, которые требуют разнообразных знаний и умений, всей совокупностью которых не владеет ни один из детей индивидуально, но владеет группа в целом;
 - -задания на развитие творческого мышления, где требуется генерировать максимальное количество оригинальных идей;
 - -задания, требующие принятия решений, непосредственно касающихся будущей деятельности данной группы.
2. Содержание работы должно быть интересно детям.
 3. Задания должны быть доступны детям по уровню сложности.

Инструкция по работе в группе.

1. Объединитесь в группы.
2. Вспомните правила работы в группе.
3. Распределите роли.
4. Изучите план (алгоритм) выполнения данной работы.
5. Выполните работу.
6. Подготовьте защиту групповой работы.
7. Оцени свою работу в группе.
8. Оцени работу группы.

«Виды групповой работы».

1. Работа в парах.
2. Мозговой штурм.
3. Игра «Продолжи».
4. Охота за сокровищами.
5. Снежный ком.
6. Мозаичная группа или Пазлы.
7. Прием «Зигзаг». (Метод пилы).

«Варианты комплектования групп»

1. По желанию.
2. Случайным образом.
3. По определенному признаку.
4. По выбору «лидера».
5. По выбору педагога.

«Правила работы в группе»

1. Слушай, что говорят другие.
2. Делай выводы об услышанном, задавай вопросы.
3. Говори спокойно ясно, только по делу.

4. Анализируй свою деятельность, вовремя корректируй недостатки.
5. Помогай товарищам, если они об этом просят.
6. Точно выполняй возложенную на тебя роль.

«Лист самооценки»

Критерии	Моя оценка (+ или -)	Оценка других (+ или -)
Я <u>слушал</u> , что говорят другие...		
Я делал <u>выводы</u> и <u>задавал вопросы</u> ...		
Я говорил спокойно, только по делу...		
Я выполнил работу без недостатков...		
Я помогал другим...		
Я точно выполнял свою роль...		

«Роли в группе»

Книгочей (читает памятки, алгоритмы, планы, тексты учебника, т.д.)

Координатор (распределяет роли, определяет задание для каждого, назначает ответственного за защиту работы группы т.д.)

Контролёр (контролирует качество работы, следит за временем)

Хозяйственник (подбирает и раздаёт материал для работы, следит за чистотой)

Секретарь (ведёт записи, чертит схемы, заполняет таблицы, т.д.)

«Формы защиты групповой работы»

1. Защита «проекта».
2. Кластер.
3. План.
4. Вопросы к тексту.
5. Таблица.
6. Синквейн.
7. Сочинение (сказка, рассказ, стихотворение, т.д.).
8. Рисунок, коллаж, иллюстрация.
9. Инсценировка.

«Оцени работу группы».

Критерии	Своя оценка (+ или -)	Оценка других (+ или -)
Работали дружно...		
Работали по алгоритму...		
Своевременно выполнили задание..		
Качественно выполнили задание...		
Каждый приложил усилие в общем деле...		

Тексты для чтения и обсуждения на уроках биологии.**5 класс****«Об Н.Н. Миклухо-Маклае»**

Неутомимый путешественник, исследователь «диких» народов Николай Николаевич Миклухо-Маклай прошёл короткий, но яркий жизненный путь. Он посвятил свою жизнь изучению природы и народов, населяющих тропические страны и острова Тихого океана. Автор более 160 научных трудов, Николай Николаевич был в жизни романтиком, мечтателем, путешественником.

Более года прожил Миклухо-Маклай среди папуасов острова Новой Гвинеи. Добрыми делами, помощью и советами завоевал он их дружбу. Изучая жизнь островитян, близко узнав многих из них, учёный всё больше убеждался в способностях этих «первобытных» людей к умственному развитию. Миклухо-Маклай восхищался мастерством папуасов: их постройки, пироги, утварь и оружие были сделаны каменным топором и осколками кремня и раковин.

Миклухо-Маклай был сторонником равенства людей, чем вступал в противоречие с популярными в 1850–1860 годах антропологическими теориями, убеждающими в культурном неравенстве людей. Он считал, что белая, чёрная, жёлтая человеческие расы имеют одинаковые способности к культурному и экономическому развитию. Учёный представил убедительные доказательства, что папуасы ничем принципиально не отличаются от европейцев, и сделал вывод, что никаких «высших» и «низших» рас не существует.

Память о путешественнике осталась не только на карте — берег Маклая, река Маклая, но и в живом языке населения Новой Гвинеи: папуасы до сих пор говорят: «топор Маклая», «арбуз Маклая».

Вечерний сумрак

Вечерний сумрак заливал тайгу, и только на востоке от деревьев шло синеватомглистое сияние. Глубокая тишина, нарушаемая всплесками рыбы да криками какой-то ещё не уснувшей птицы, возившейся неподалёку, казалось, лишь подчёркивала неодолимое наступление ночного покоя. Почти вся протока покрылась толстым слоем неизвестно откуда взявшегося тумана, который клубился в прибрежных кустах. Илюша опасно шагнул в него и тотчас утонул в нём чуть ли не до подмышек. Оглянувшись, он увидел: костёр на высоком берегу дрожал, словно переменчивый золотой куст, стволы кедров в его свете переливались красновато-тёмным золотом. Впервые щемящее волнение от таинственной красоты ночи вошло в душу юноши, и ему захотелось сделать что-то необыкновенное: побежать, прыгнуть с высоты, полететь. Неожиданно ему показалось, что он услышал тихий, вкрадчивый шорох трущегося у его ног тумана и чей-то голос. У него сильнее забилося сердце, и ему вдруг захотелось скорее оказаться у костра. Нырнув в туман, он почувствовал лицом его влажную прохладу, и, добравшись до воды и вымыв котелок, Илюша вернулся к костру.

(По П. Проскурину)

Кавказский заповедник

В глубине заповедника, на берегу реки Чистой, под скалою, в густых зарослях чернеется сруб. Он почти сгнил. Много лет прошло с того дня, когда его здесь срубили солдаты, насмерть вставшие на пути фашистских захватчиков, рвавшихся через Главный кавказский хребет к Черному морю. Может, это был штабной блиндаж? — кто теперь скажет? Да и неважно это. Главное в том, что сруб этот живо напоминает о суровых и крайне тяжких месяцах героической обороны Кавказа. Он как памятник, хранимый не людьми — природой, так как мало кому известно это место. Здесь нет мрамора и гранита, нет бронзы, не пылают здесь прозрачные в солнечном свете факелы Вечного огня. Скреплённый цементом дикий камень с привинченной металлической доской, или сваренная из листовой стали тумба, увенчанная стальной звездой, простые, идущие

из глубины вечно тоскующего сердца слова бесконечной благодарности ныне живущих тем, кто осенью 1942 года в этих скалах и долинах положили свои жизни на алтарь Отечества — вот какие обелиски стоят в горах.

И если тебе, мой читатель, посчастливится побывать когда-нибудь в Кавказском заповеднике и пройти по тропе, обочь которой стоит такой обелиск, низко поклонись памяти защитников нашей Родины...

(по В. Молчанову)

6 класс

«О В.В. Алехине»

Василий Васильевич Алёхин – советский геоботаник, флорист, основатель московской геоботанической школы, организатор и заведующий кафедрой геоботаники Московского государственного университета.

Весь долгий путь исследовательской деятельности В.В. Алёхина с юности до последних дней был посвящен проблемам степей и их охране. Василий Васильевич Алёхин открыл для науки целинные степи в Курской области Стрелецкого, Казацкого и Ямского участков с прилегающими к ним участками дубовых лесов. Эти земли были пожалованы царем в XVI веке служилым людям. В течение трех столетий они не распахивались и не продавались, а использовались лишь под выпас скота и сенокос. Здесь сохранились мощные чернозёмы, луговая степь с характерным растительным и животным миром. Эти степи Алёхин назвал курской растительной аномалией, так как на одном квадратном метре здесь произрастает до 88 видов и около 1000 экземпляров растений. Цветущих растений в степи такое множество, что во время цветения каждые 10 дней меняется ее основной цветовой аспект.

Василий Васильевич Алёхин неоднократно поднимал вопрос об охране курских степей и был инициатором создания степного заповедника. В 1935 году осуществилась мечта учёного: учрежден Центрально-Черноземный государственный заповедник, которому присвоили имя профессора Алёхина.

Классические работы Алёхина об исследовании курских степей вошли во все учебники ботанической географии и стали известны во все мире. Учёный руководил многими геоботаническими экспедициями. Изучение степной растительности стало главным делом его жизни.

У Ржавого болота

В первых числах марта буйно плясали метели вокруг березняков и осиновых перелесков, седыми космами хлестали поля, болота, овраги, замаячивая людские дороги и звериные тропы. А когда утихли метели- подули тёплые ветры, отмякли ели и сосны, посинели снега. И ночи были хрустально-ломки, с небольшим морозцем и крупными звёздами. Ночами снега покрывались плотным настом, и по насту хромой лесник Нефёд ходил за Синь-бор, в чернолесье, слушать токованье тетеревов.

Тетерева токовали неуверенно и робко, но токовище уже намечалось у Ржавого болота. Здесь лесник построил шалаш, утренними зорями слушал, как с каждым днём крепили тетеревиные песни.

По-зимнему хрустел снег, по-зимнему желты и холодны были зори.

Перед восходом солнца чуфыкал токовик, как будто шоркал метлой по железному месту. Оживало безмолвие болот. Из шалаша Нефёд видел, как на высокой осине косач, выгнув шею и распушив хвост, начинал свою песню.

Из-за жухлых камышей вылезало большое красное солнце и алым цветом заливало чернолесье, и уже по-весеннему голубело небо; бурые ветки осин казались влажными.

(А. Перегудов.)

«Тропические растения»

На Земле растёт более 300 000 видов растений. Они приспособлены к разным условиям жизни: к морозам или к жаре, к засухам или к затоплениям, к полумраку лесов или к открытому солнцу. Тропические растения растут только там, где жарко. Мы

живём в умеренном климате, и для нас тропические и субтропические растения выглядят непривычно, так как нехарактерны для нашей природы. Они не похожи на наши растения, у них другие листья, стебли, цветы, плоды.

Впрочем, многие тропические растения стали для нас «родными», потому что растут в наших садах и огородах, на клумбах или в горшочках на подоконниках. Но без заботы человека, создающего для этих теплолюбивых созданий привычные условия, ни одно тропическое растение не выжило бы в нашем климате.

И если у вас появится желание выращивать тропическое растение в домашних условиях, предварительно узнайте, как ухаживать за цветком, и определитесь, есть ли возможность обеспечить ему подходящие условия: своевременный полив, удобрение, увлажнение воздуха и, конечно, достаточное освещение.

7 класс

«О Н.М. Пржевальском»

Николай Михайлович Пржевальский - один из самых великих путешественников в истории человечества. Ему при жизни вручили специально выбитую золотую медаль с его барельефом и надписью: "Первому исследователю Центральной Азии".

Пржевальский называл свои грандиозные экспедиции "научными рекогносцировками, то есть разведкой, но их результаты грандиозны. Трудно поверить, что один человек с немногими помощниками мог столько совершить всего за два десятилетия. Он прошел более 33 тысяч километров, в 63 пунктах определил географические координаты, положил на карту 20 тысяч километров пути. Исследования охватили территорию в 6 миллионов квадратных километров. Из Центральной Азии Пржевальский привёз гербарий из 16 тысяч экземпляров растений, среди которых оказалось более двухсот видов, ещё неизвестных науке. Им открыты 30 новых видов птиц, новые виды млекопитающих: дикий верблюд, дикая лошадь, дикий як, разновидность горных баранов.

Его зоологическое собрание состояло из семи с половиной тысяч чучел разных животных, птиц, земноводных, а коллекция насекомых содержала десять совершенно новых для науки родов.

(В. Маркин)

«О собаках»

Знаете ли вы, что все породы собак создавались и создаются человеком соответственно его потребностям?

Например, на Крайнем Севере широко распространено ездовое собаководство. Собаки перевозят грузы, почту, пассажиров. Упряжка в 10 - 12 лаек везёт нарты с грузом 400 – 500 килограммов со скоростью 7 – 10 километров в час. За сутки собачья упряжка с грузом проходит по бездорожью более 70 километров, а налегке – около 200.

В течение нескольких столетий собаки сенбернары в Швейцарских Альпах спасают людей из-под снежных лавин. Они очень выносливы, обладают отличным чутьём. Людей, погребённых лавиной, сенбернары чувствуют под трёхметровой толщей снега. Есть у них ещё одно ценное свойство: при приближении непогоды они начинают сильно беспокоиться, и по их поведению можно предсказать наступление бурана за 40 – 60 минут.

Своей мировой славой сенбернары обязаны прежде всего собаке Барри, которая спасла 40 человек. И поныне многих альпийских сенбернаров нарекают Барри в честь пса-горноспасателя. Сегодня, как и прежде, монахи выходят со своими собаками на троп, чтобы успеть прийти на помощь людям.

(По В. Гершуну)

«За белым журавлём»

Среди замечательных птиц нашей фауны особый интерес представляет белый журавль, или стерх. Эту прекрасную птицу открыл и описал в 1773 году известный натуралист Пётр Паллас. Первые же сведения о стерхе, появившиеся у нас в печати, относятся ещё к 1762 году и принадлежат русскому географу Петру Рычкову. С тех пор прошло более 200 лет, но наши знания об этом виде до сих пор остаются отрывочными и скудными.

Гнездовая область в Юго-Западной Сибири, откуда впервые были получены сведения о белых журавлях, ныне не существует. Решающим фактором в её исчезновении явилось, по-видимому, высыхание озёр и болот, весьма интенсивно происходившее здесь во второй половине XIX века.

Современный ареал стерха представляют собой две небольшие разграниченные территории. Одна гнездовая область находится в Западной Сибири, в низовьях Оби, другая – в Северо-Восточной Якутии, в труднодоступной тундре к северу от 69-й параллели.

Весьма ограниченный ареал стерха, а также неуклонное уменьшение его численности вызывают вполне законную тревогу и большое опасение за дальнейшую судьбу этой замечательной птицы, занесённой в Красную книгу.

8 класс **«О Г.И. Турнере»**

Генрих Иванович Турнер, целеустремлённый и неутомимый хирург, талантливый организатор, оставил яркий след в медицинской науке. На протяжении 60 лет гениальный врач и учёный успешно развивал мировую медицину, обогащая её бесценным опытом.

В 1881 году Турнер закончил Медико-хирургическую академию и начал работать в хирургическом отделении военного госпиталя в Санкт-Петербурге, где приобрёл важный практический опыт и заинтересовался наукой. В госпитале Генрих Иванович овладел основами хирургического лечения болезней опорно-двигательного аппарата, что сыграло важную роль для всей его последующей деятельности. Научные работы и клинические исследования выдающегося хирурга почти целиком посвящены именно ортопедической тематике. Турнер включил ортопедию в программу обучения в Военно-медицинской академии и закрепил тем самым повсеместное признание этой новой отрасли хирургии.

Широкую известность Турнеру принесло его общественное служение: он активно занимался популяризацией среди населения знаний по профилактике заболеваний, травм и приёмов оказания первой помощи пострадавшим. Его книга «Наложение повязок» выдержала шесть изданий.

Много сил отдал хирург оказанию помощи детям, страдающим физическими недостатками, восстановлению трудоспособности детей-инвалидов. Он руководил работой специализированного детского приюта в Санкт-Петербурге, который впоследствии преобразовали в Научно-исследовательский институт имени Турнера. По инициативе хирурга было создано Ленинградское общество детских ортопедов. Профессор Турнер был избран почётным членом Британской ортопедической ассоциации, членом-корреспондентом Американской академии хирургов.

«Память»

Иногда люди спрашивают себя или других, чем мы отличаемся от животных? Часто можно услышать ответ — у людей есть память. Что же такое эта память?

Память — это важная способность людей удерживать в своём мозге свои мысли, переживания, ощущения, действия, при этом за необходимостью обращаться к ним снова и снова, то есть пользоваться своим прошлым с пользой для будущего и настоящего.

Кажется, что это какой-то сложный механизм, а на самом деле мы неосознанно используем его очень часто. Именно благодаря этому мы способны предугадывать и планировать будущее.

В психологии считается, что взрослый человек в состоянии запомнить от двадцати тысяч слов до ста. Однако, существуют люди, которые обладают феноменальной памятью. Например, Александр Македонский, который помнил имена абсолютно всех своих воинов. Или академик Абрам Иоффе, который наизусть знал всю

таблицу логарифмов. Великому Моцарту достаточно было один раз прослушать музыкальное произведение, чтобы потом исполнить его самому и записать на бумаге.

Невероятным кажется способность человека, который всю жизнь считал, что он абсолютно неспособен к иностранным языкам, а попав в чужую страну, в экстремальную ситуацию, быстро и легко выучивает чужой язык.

Способность к запоминанию во многом зависит от тренируемости. И чтобы развить память, нужно ее тренировать.

«О Л.А. Бокерия»

С юных лет Лео Антонович Бокерия мечтал стать врачом. В медицинском институте он заинтересовался хирургией, выбрал одно из самых сложных направлений – кардиологию, изучающую сердце человека. После учёбы молодой врач работал в Институте сердечно-сосудистой хирургии имени Бакулева. С 1994 года он стал его руководителем, в клинику этого института доктор трудится и сейчас. Лео Бокерия – профессор, член Академии наук, главный кардиохирург Министерства здравоохранения Российской Федерации. Лео Антонович ежедневно спасает человеческие жизни. В день он проводит по четыре-пять операций. Его личный рекорд – семь операций за день. Это очень большая ответственность – брать в руки человеческое сердце, отвечать за жизнь человека. Бокерия – единственный в России врач, внесённый в список 100 лучших хирургов мира. Он разработал новые методы в кардиохирургии; многие из операций, которые выполняет Бокерия, не имеют аналогов в мире. За свою работу врач удостоен множества авторитетных наград. Несмотря на то что Лео Антоновичу исполнилось 80 лет, он всегда выглядит подтянуто и энергично, ежедневно оперирует людей. Кардиохирург должен обладать отличными зрением и памятью, выносливостью, поэтому Бокерия бережно относится к своему здоровью, много ходит пешком, занимается спортом. Он основатель «Лиги здоровья нации», которая пропагандирует здоровый образ жизни. Цель известного врача – служение больному. Главная его награда – выздоровление пациента, здоровье людей.

9 класс

«О В.И. Вернадском»

В историю российской и мировой науки Владимир Иванович Вернадский вошёл как выдающийся естествоиспытатель, мыслитель, общественный деятель, автор более чем 700 трудов. Учёный изучал такие специальные отрасли знаний о Земле, как геология, кристаллография, минералогия, геохимия. Учёный определил пути общей эволюции Земли, ввёл понятия «биосфера» и «ноосфера». Владимира Ивановича считают родоначальником новой отрасли науки – экологии.

Владимир Иванович прекрасно понимал, что задача учёного сводится не только к открытию или установлению какой-либо закономерности или явления. Он считал, что учёный обязан подтверждать и обосновывать свои идеи, извлекать максимально больше пользы из открытия как для науки, так и для промышленности страны. Сегодня в нашей стране благодаря В.И. Вернадскому найдены и изучаются минеральные ресурсы практически всех элементов Периодической системы Менделеева, в то время как в начале XX века использовалось в производстве только 30 элементов, причём часть из них ввозилась из-за границы. Теоретические положения В.И. Вернадского о наличии в недрах нашей страны разнообразных полезных ископаемых полностью подтвердились широко проведёнными геологическими исследованиями.

Оставаясь учёным-профессионалом, преподавателем, мыслителем, Вернадский принимал близко к сердцу все невзгоды и трудности, выпадавшие на долю родной страны.

«Биосфера»

Прежде всего нашу озабоченность состоянием биосферы совершенно неправильно пытаться сравнивать с любой «мировой проблемой» прошедших веков. Потому что ни одна из тех проблем ещё не затрагивала состояния самого нашего мира, всей

планеты, на которой мы живём, в целом, включая её поверхность, недра, всё живущее на ней, всю окружающую её гидросферу и атмосферу.

Человечество уже воздействует на природу глобально: переустраивая сушу, создавая искусственные моря и реки, изменяя климат целых районов. Но было бы глубоким заблуждением считать, будто человек только тем и занимается, что приводит природу, пребывающую в состоянии первобытного хаоса, в более благопристойный вид. Преобразуя природу, человек пока ещё вносит в неё гораздо больший беспорядок. Он нарушает равновесие, сложившееся в природе, и этот процесс есть обратная сторона цивилизации.

В живой природе идёт непрерывный круговорот веществ и энергии, в нём принимает участие всё живое на земле. Растения поглощают углекислоту, воду и минеральные вещества и, используя солнечную энергию, образуют углеводы и другие органические вещества, необходимые для их жизни. Вместе с тем они отдают в воздух свободный кислород. Этот процесс обогащения атмосферы кислородом идёт уже непрерывно около двух миллиардов лет, и на земле нет другого источника кислорода. Биомасса, образованная растениями, служит пищей для травоядных животных. Травоядные животные становятся добычей хищников. А после гибели хищных животных их ткани распадаются и вещество в той или иной форме возвращается в биологический круговорот.

Таков великий замкнутый цикл жизни в природе. Все его звенья функционируют в непосредственной зависимости друг от друга. Человек есть одно из этих звеньев. И именно человек наносит теперь удар по всей этой идеально отлаженной системе.

Люди опустошают леса и нерестилища, допускают перелов, переруб, перевыпас и многие иные действия, для которых есть общий термин – «перепромысел» (это промысел, нарушающий приходно-расходные балансы природы и подрывающий её восстановительные силы).

«Мы наступаем на природу во всеоружии техники своего века, и этим можно гордиться, – пишет одна из центральных газет. – Было бы смешно призывать сейчас к дедовским способам рубки леса или лова рыбы. Самолёты разведывают её косяки в море, лов ведут флотилии сейнеров и траулеров, на леса движутся дивизии тракторов и бульдозеров, кусторезов и корчевателей, электропил и трелевочных установок. А природа? Она-то в ответ продолжает восстанавливаться лишь старозаветными, „бабушкиными“ способами – чисто биологическими. Каково ей тягаться с нарастающей изобретательностью и технической вооружённостью добытчиков и обидчиков?»

«Химический состав клетки»

Все углеводы подразделяют на две группы: моносахариды и полисахариды. К моносахаридам относят рибозу, глюкозу и фруктозу. По своим свойствам это бесцветные кристаллические вещества, сладкие на вкус, хорошо растворимы в воде. Полисахариды — высокомолекулярные полимеры, мономерами которых являются чаще всего молекулы глюкозы. К ним относят крахмал, гликоген, целлюлозу. В отличие от моносахаридов, они несладкие и почти не растворимы в воде.

В организме углеводы выполняют в основном строительную и энергетическую функции. Так из целлюлозы состоит оболочка растительной клетки, полисахарид хитин входит в состав покровов членистоногих и оболочки клеток грибов.

Крахмал и гликоген в клетках откладываются в запас. Крахмал синтезируется в клетках растений, а гликоген — в клетках животных, в основном в печени и мышцах. Углеводы выполняют также энергетическую функцию, но при их окислении образуется в два раза меньше энергии, чем при окислении такого же количества жиров. Моносахариды, будучи менее энергоёмкими, быстрее расщепляются и легче усваиваются организмом, чем жиры. Поэтому клетки мозга, нуждающиеся постоянно в большом количестве энергии, используют в своей деятельности только энергию глюкозы.

Игры и игровые ситуации на уроках биологии.

5 класс

1. **«Пятый лишний».** Игроающим предлагается набор материалов (гербарий растения, коллекции животных, рисунки, открытки и др.), четыре элемента которых принадлежат к одной систематической категории (семейству, отряду и др.), а пятый – случайный. Это предстоит обнаружить игроающему и после чего доказать правильность сделанного выбора.
2. **«Кроссворды».** На одном из уроков учителю следует познакомить учащихся с техникой составления и разгадывания кроссвордов, усвоив которую, школьники нередко подключаются к игровому сочинительству и могут стать помощниками учителя.
3. **«Светофор».** Для проведения этой игры потребуются карточки трёх цветов: красные, зелёные и жёлтые. Каждый играющий получает по три карточки. Учитель зачитывает вопросы с тремя вариантами ответов. Из предложенных учителем утверждений играющие должны выбрать только один – правильный. Если верным окажется первый из них, по правилам игры следует поднять красную сигнальную карточку, если верен ответ второй – жёлтую и, наконец, если правильно третье утверждение – «зажигается» зелёный свет.
4. **«Фотозагадки».** Ребятам предлагаются фотографии растений и животных в необычных ракурсах. Цель – узнать, кто же изображен на фотографии.

6 класс

1. **«Маскировка».** Это словесная игра – миниатюра. Игроающим предлагается перечень характерных особенностей трёх видов растений или животных, принадлежащих к разным систематическим группам. Два вида учащимся известны. По правилам игры учащимся необходимо выполнить следующие действия: а) выделить характерные особенности первого вида и для удобства подчеркнуть их, допустим, прямой линией; б) выделить характерные особенности второго вида и подчеркнуть их извилистой линией; в) проанализировать оставшиеся характеристики признаков замаскированного вида и назвать его.
2. **«Собери растение».** Предлагаются карточки с изображением цветков, побегов, листьев и плодов разных растений. Задача: правильно собрать все части растения.
3. **«Суд над хлорофиллом».** Роли распределяются заранее. Это - хлорофилл, судья, прокурор, адвокат, фотосинтез, дыхание, углекислый газ, кислород и вода. Во время игры (судебного процесса) участники рассказывают о значении хлорофилла в жизни растений, о процессах фотосинтеза и дыхания и их значении, о веществах, участвующих в данных процессах и образующихся в них. Судья, адвокат и прокурор задают вопросы всем участникам этого судебного процесса с целью выяснить роль каждого вещества в процессе фотосинтеза и дыхания.

7 класс

1. **Классификация.** Командам раздаются карточки с надписями «Царство», «Род», «Вид», «Семейство», «Отдел», «Класс». Задание — расположить карточки в логической последовательности. Побеждает команда, первая правильно справившаяся с заданием.
2. **«Третий лишний»** на доске написаны столбиками названия организмов или явлений живой природы, которые сгруппированы по определенному признаку. Одно название лишнее, надо определить эту запись. Например, 1-дрофа, 2-сипуха, 3-стрепет (лишнее 2-отряд Совы, 1,3 - отряд Дрофы)

3. Викторина по теме «Птицы»:

- Какая по цвету птица счастья?
- У какой птицы нет голоса? (аист)
- Если синица в руке, то в небе?
- Роль будильника выполняет...
- Кого не кормят баснями?
- С кем путешествовала лягушка- путешественница?
- Какие птицы могут кататься на брюхе? (пингвины)
- Дюймовочка путешествует на...
- Войны предсказывал...
- Как звали ворону в «Снежной королеве»?

8 класс

1. **«Приём к врачу»** Предлагаемые темы: «Опора и движение», «Транспорт веществ», «Дыхание». Цель и задачи игры: повторить основные симптомы болезней органов данных систем, вспомнить название врачей – специалистов, повторить основные методы диагностики заболеваний, закрепить знания о мерах профилактики некоторых заболеваний. Класс делится на 3 группы: 1) врачи – специалисты (терапевт, кардиолог, ЛОР, хирург, ортопед) и медсестра; 2) пациенты, пришедшие на приём к врачу – специалисту (не менее 1 на каждого врача); они должны знать симптомы некоторых заболеваний и суметь изобразить их или дать чёткое описание самочувствия при этих заболеваниях. 3) эксперты, оценивающие работу врачей – специалистов (остальная часть класса). Они должны определить правильность выбора врача пациентом, точность диагноза, поставленного врачом – специалистом, выявить знание основных симптомов заболеваний по данной системе органов, знание топографии органов, умение слушать пациента и задавать профессиональные вопросы, знание мер профилактики заболеваний и актёрские способности учащихся. Перед каждым учеником лист с таблицей, которую они должны заполнить к концу урока, внимательно выслушав врачей и пациентов. Врач – специалист Заболевание пациента Правильно ли поставлен диагноз? Дополнительные баллы за... (придумать самим) Кардиолог Терапевт Хирург ЛОР Ортопед В конце урока ученики – эксперты сами выставляют оценки «врачам», учитывая все критерии, приведённые в таблице.
2. **«Игра-цепочка».** Игра проводится при опросе. Предварительно учащимся в качестве домашнего задания предлагается продумать вопросы по заданной теме. Учитель первым задаёт вопрос любому ученику; тот, правильно ответив, предлагает свой вопрос другому ученику и так далее по цепочке. Оценки ставятся тем, кто задавал интересные вопросы и давал чёткие, правильные ответы.
3. **Игра «Назови по описанию»**, учащимся предлагается описание какого-либо органа, а он должен угадать о чем идёт речь или учащиеся сами придумывают описание для класса, а другие учащиеся должны угадать о чем идёт речь.
- 4.

9 класс

1. **Игра «Шифрограммы».** Необходимо определить доминантный или рецессивный ген, указанный в первой колонке, а затем по цепочке собрать выражение. Эту игру можно применять для зашифровки темы урока.

Гены	Рецессивные	Доминантные
a	мо	ма
D	ши	но
f	гиб	на
b	рид	пе

А	нет	ное
е	скре	та
к	щи	нар
Н	ко	ва
l	ние	лог

2. **Игра «Крестики - нолики».** Создаются две команды – “Крестики” и “Нолики”. Количество человек в команде – 10. На доску вешают игровое поле “Крестики-нолики”, на котором 9 игровых клеток:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Команда (например, “крестики”) выбирает игровое поле. Ведущий задает вопрос. Если команда, отвечавшая на вопрос, дает правильный ответ, на игровом поле появляется знак их команды. Если нет – команды соперников. Игра заканчивается, если одна из команд закрывает линию на игровом поле как при игре “Крестики-нолики”. Если линии не получается, команда - победитель определяется по очкам.

Вопрос для определения первого хода: *Дать понятие термину генетика.* **Вопросы**

1. У женщины первая группа крови, а у мужчины вторая. Какие группы крови возможны у их детей?
 2. Что такое моногибридное скрещивание?
 3. У женщины первая группа крови, а у мужчины четвертая. Какие группы крови возможны у их детей?
 4. Что такое анализирующее скрещивание?
 5. Сформулируйте первый закон Менделя.
 6. Что такое дигибридное скрещивание?
 7. У женщины первая группа крови, а у мужчины третья. Какие группы крови возможны у их детей?
 8. Сформулируйте второй закон Менделя.
 9. У женщины вторая группа крови, а у мужчины третья. Какие группы крови возможны у их детей?
3. **«Составь трёхзначное число».**

Перед играющими ставится задача обнаружить закономерности в построении и расположении содержания таблицы, состоящей из трёх строк и трёх колонок, каждая из которых несёт определённую информацию.

- 1 жиры 4 пепсин 7 аминокислоты
2. углеводы 5 липаза 8 глицерин
- 3 белки 6 пепсин 9 глюкоза

Если ученик сумеет обнаружить связь между строками таблицы, он разгадает тайну её построения и без труда назовёт три трёхзначных числа. Побеждает тот, кто быстрее всего справится с поиском.

Правильные ответы: 158, 249, 367

Темы итоговых проектов по биологии.

5 класс

1. Великие естествоиспытатели.
2. Грибы - польза и вред
3. Дрожжевые грибы
4. Заглянем в микроскоп (микроскопические животные и растения).
5. Плесневые грибы.
6. Почему о папоротниках сложены легенды?
7. Ядовитые растения с пользой для человека.
8. Бактерии.
9. Витамины - наши друзья

6 класс

1. Болото и его обитатели
2. Для чего растениям нужна почва?
3. Изучение различных корневых систем.
4. Изучение растительных тканей. Зачем растениям кора?
5. Изучение типов опыления у растений. Биологическая роль опыления.
6. Лекарственные и ядовитые растения.
7. Растения-индикаторы состояния окружающей среды.
8. Тина в наших водоемах — что это такое?
9. Растения Красной книги нашей местности.
10. Использование мхов.

7 класс

1. Защитные приспособления рыб.
2. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.
3. Интересные факты о насекомых
4. Как птицы заботятся о своем потомстве
5. Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний.
6. Осторожно – клещи!
7. Электричество в живых организмах.
8. Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания.

8 класс

1. Влияние памяти на успеваемость учащихся нашего класса.
2. Влияние табачного дыма на рост организма.
3. Е в продуктах вредно ли это?
4. Сон человека
5. Удивительные свойства воды.
6. Иммунитет на страже здоровья человека
7. Компьютер и здоровье школьника
8. Влияние комнатных растений на здоровье человека.

9 класс

1. Оценка питания учащихся 9-х классов.
2. Исследование взаимосвязи между образом жизни школьника и плотностью его тела.
3. Биологическое оружие и биотерроризм.
4. Изучение наследования признаков по родословной.
5. Изучение проблемы страха школьников перед публичными выступлениями.
6. Мое генеалогическое древо.
7. Изучение наследования признаков леворукости в семье.
8. Исследование индивидуальных биоритмов.
9. Испытание аппетитом