

2.2.2.15.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Мензелинска
Республики Татарстан**

**Рабочая программа
по биологии**

**Уровень образования (класс): основное общее образование, 5-9 классы,
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**Разработано: ШМО учителей, химии, биологии,
географии, математики, физики.**

Настоящая рабочая программа (далее-РП) по биологии для уровня основного общего образования составлена в соответствии с требованиями **Федерального Государственного образовательного стандарта** основного общего образования; на основе Примерной программы основного общего образования по биологии с учетом авторской программы В.В. Пасечника «Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни 5-9 классы», Москва, «Просвещение». 2018 г. С учетом авторской программы В. В. Буслакова А. В. Пынцева. Примерной рабочей программы по биологии для 5—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста» В рамках проекта центра «Точка роста». Москва, 2021. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»

Название учебника, класс	Автор	Издательство
Биология. 5—6 классы	В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова, З. Г. Гапонюк	Москва, «Просвещение».
Биология. 7 класс	В. В. Пасечник и др	Москва, «Просвещение».
Биология. 8 класс	В. В. Пасечник и др	Москва, «Просвещение».
Биология. 9 класс	В. В. Пасечник и др	Москва, «Просвещение».

Рабочая программа рассчитана на 243 часа: 5 класс -35 часов, 6 класс – 35 часов, 7 класс – 35 часов, 8 класс – 70 часов, 9 классы - 68 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты обучения

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 учению; 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 равноправного 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).

Регулятивные УД

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;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях - прогнозировать конечный результат;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

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 действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. 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:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;

- работая по своему плану, вносить корректизы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

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;

- 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 деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;

- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;

- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

1. 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;

- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;

- 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 их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. 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;
- 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) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

3. 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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;

- распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
- формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы);
- 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, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

2. 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 и использовать речевые средства;
- 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 тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;

- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;

- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

3. 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;

- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;

- оперировать данными при решении задачи;

- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

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

Предметные результаты обучения

Биология

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-ценостное 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, сопровождая 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, сопровождая 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, биосфера) 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 виообразования;
- 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-ценостное 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.

5 класс

Живые организмы

Учащиеся научатся:

- о многообразии живой природы;
- царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;
- правила работы с микроскопом;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.
- строение клетки;
- химический состав клетки;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- характерные признаки различных растительных тканей.
- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.
- основные методы изучения растений;
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плаунья, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие;

- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;

Учащийся 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.

6 класс.

Предметные результаты обучения

Живые организмы

Учащийся научится:

- о многообразии живой природы;
- царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;
- основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;
- признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- экологические факторы;
- основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;
- правила работы с микроскопом;
- правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.
- строение клетки;
- химический состав клетки;
- основные процессы жизнедеятельности клетки;
- характерные признаки различных растительных тканей.
- строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.
- основные методы изучения растений;
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие;
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;

Учащийся 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.

7 класс.

Предметные результаты обучения

Живые организмы

Учащийся 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.

Учащийся 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-ценостное 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, бактерия и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождая 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.

8 класс.

Предметные результаты обучения

Человек и его здоровье.

Учащиеся научатся:

- 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.

Учащийся 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, сопровождая 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.

9 класс.

Предметные результаты обучения

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосфера) 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, процесса 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, 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.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы **основного общего образования** с учетом общих требований **Стандарта** и специфики изучения предмета биологии, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник научится пользоваться научными методами для распознания 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; национальной 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 окружающим;
- 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.

Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 5—9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»

Планируемые результаты обучения по курсу «Биология.5—9 класс».

Предметные результаты:

- 1) формирование ценностного отношения к живой природе, к собственному организму; понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;
- 2) умение применять систему биологических знаний: раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования объектов, явлений, процессов живой природы, эволюционного развития органического мира в его единстве с неживой природой; сформированность представлений о современной теории эволюции и основных свидетельствах эволюции;
- 3) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использование изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяснения наблюдавшихся биологических объектов, явлений и процессов;

- 4) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использования методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;
- 5) умение характеризовать основные группы организмов в системе органического мира (в том числе вирусы, бактерии, растения, грибы, животные): строение, процессы жизнедеятельности, их происхождение, значение в природе и жизни человека;
- 6) умение объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, сходства и отличия человека от животных, характеризовать строение и процессы жизнедеятельности организма человека, его приспособленность к различным экологическим факторам;
- 7) умение описывать клетки, ткани, органы, системы органов и характеризовать важнейшие биологические процессы в организмах растений, животных и человека;
- 8) сформированность представлений о взаимосвязи наследования потомством признаков от родительских форм с организацией клетки, наличием в ней хромосом как носителей наследственной информации, об основных закономерностях наследования признаков;
- 9) сформированность представлений об основных факторах окружающей среды, их роли в жизнедеятельности и эволюции организмов; представление об антропогенном факторе;
- 10) сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством и способах их преодоления;
- 11) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;
- 12) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;
- 13) понимание вклада российских и зарубежных учёных в развитие биологических наук;
- 14) владение навыками работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- 15) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследование или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели формулировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;
- 16) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных предметов;
- 17) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, сохранению и укреплению здоровья человека; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 18) умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; неприятие вредных привычек и зависимостей; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- 19) овладение приемами оказания первой помощи человеку, выращивания культурных растений и ухода за домашними животными.

Содержание учебного предмета

Подраздел учебной программы	Основное содержание раздела учебной программы	Кол-во часов
5 класс.		
Раздел 1. «Живые организмы» - 35 ч		
Введение.	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической	6 ч.

Биология – наука о живых организмах	<p>деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.</p> <p>Свойства живых организмов (<i>структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость</i>) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.</p>	
Клеточное строение организмов	<p>Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. <i>История изучения клетки. Методы изучения клетки.</i> Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. <i>Ткани организмов.</i></p> <p>Многообразие организмов</p> <p>Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.</p> <p>Среды жизни.</p> <p>Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмы к жизни в почвенной среде. Приспособления организмы к жизни в организменной среде. <i>Растительный и животный мир родного края.</i></p> <p>Царство Растения.</p> <p>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.</p> <p>Органы цветкового растения.</p> <p>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.</p> <p>Микроскопическое строение растений.</p> <p>Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.</p> <p>Жизнедеятельность цветковых растений.</p> <p>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. <i>Оплодотворение у цветковых растений.</i> Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.</p> <p>Многообразие растений.</p> <p>Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвоци, плауны), отличительные особенности и</p>	11 ч 18 ч

	<p>многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Царство Животные. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. <i>Организм животного как биосистема.</i> Многообразие и классификация животных. Среды 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.</p>	
--	---	--

Перечень практических работ

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
7. Изучение строения водорослей;
14. Изучение строения плесневых грибов;

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;

Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»**Биология растений:**

Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание

Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Теплокровные и холоднокровные животные

6 класс.**Раздел 1. «Живые организмы» 35 ч.**

Жизнедеятельность организмов.	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. Питание.	15 ч.
Размножение, рост и развитие организмов	Организм. 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. Высшая первичная деятельность.	5 ч.

	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: осмыслинность 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.	
Регуляция жизнедеятельности организмов	Нейрогуморальная регуляция функций организма. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Железы. 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.	15 ч.
Перечень практических работ		
5. Выявление передвижение воды и минеральных веществ в растении; 15. Вегетативное размножение комнатных растений; 21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб.		
Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»		
Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.		
7 класс.		
Раздел 1. «Живые организмы» 35 ч.		
Введение. Многообразие организмов, их классификация	Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов. Вид. Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого.	1ч.
Бактерии, Грибы, Лишайники	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.	4ч.
Многообразие растительного мира	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.	11 ч.

	<p>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.</p> <p>Микроскопическое строение растений.</p> <p>Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.</p> <p>Жизнедеятельность цветковых растений.</p> <p>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. <i>Оплодотворение у цветковых растений.</i> Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.</p> <p>Многообразие растений.</p> <p>Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.</p>	
Многообразие животного мира	<p>Одноклеточные животные, или Простейшие.</p> <p>Общая характеристика простейших. <i>Происхождение простейших.</i> Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.</p> <p>Тип Кишечнополостные.</p> <p>Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. <i>Происхождение кишечнополостных.</i> Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.</p> <p>Типы червей.</p> <p>Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. <i>Происхождение червей.</i></p> <p>Тип Моллюски.</p> <p>Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. <i>Происхождение моллюсков</i> и их значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Членистоногие.</p> <p>Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. <i>Происхождение членистоногих.</i> Охрана членистоногих.</p> <p>Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.</p>	12 ч.

	<p>Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.</p> <p>Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. <i>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</i> Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.</p> <p>Тип Хордовые.</p> <p>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.</p> <p>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. <i>Происхождение земноводных.</i> Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.</p> <p>Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. <i>Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.</i> Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.</p> <p>Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. <i>Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.</i> Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. <i>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i></p> <p>Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, <i>рассудочное поведение.</i> 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.</p>	
Эволюция растений и животных, их охрана	<p>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. <i>Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.</i></p>	2 ч.

Экосистемы	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. <i>Многообразие птиц и млекопитающих родного края.</i>	2 ч.
-------------------	--	-------------

Перечень практических работ

4. Изучение строения позвоночного животного;
 6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
 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 до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;
 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»:

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

Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»**Биология растений:**

Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные

8 класс.

Раздел 2. Человек и его здоровье – 70 ч.

Введение	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.	3 ч.
Общий обзор организма человека	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).	4 ч.
Опора и движение.	Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и	8 ч.

	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.	
Внутренняя среда организма	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета</i> . Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.	5 ч.
Кровообращение и лимфообращение	Кровь и кровообращение. Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. <i>Гомеостаз</i> . Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. <i>Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета</i> . 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. <i>Движение лимфы по сосудам</i> . Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	4 ч
Дыхание	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.	4 ч.
Питание	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. Желудочный 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.	5 ч.
Обмен веществ и превращение энергии	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.	4 ч.
Выделение продуктов обмена	Выделение. Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.	3 ч
Покровы тела	Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. <i>Терморегуляция при разных условиях среды</i> . Поддержание температуры тела. Приемы оказания первой	3 ч.

	помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Выделение.	
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	<p>Нейрогуморальная регуляция функций организма. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.</p> <p>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.</p> <p>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: осмысличество 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.</p> <p>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</p>	7 ч.
Органы чувств. Анализаторы	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, осознания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.	9 ч.
Размножение и развитие человека	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.	4 ч.
Человек и окружающая среда	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.	7 ч.

	<i>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.</i>	
--	--	--

Перечень практических работ

- 1.Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
- 2.Изучение строение головного мозга;
- 3.Выявление особенностей строения позвонков;
- 4.Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
- 5.Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
- 6.Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления;
- 7.Измерение жизненной ёмкости легких. Дыхательные движения.
- 8.Изучение строения и работы органа зрения.

Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»**Человек и его здоровье:**

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере катализы. Приспособленность организмов к среде обитания.

9 класс. Раздел 3. Общие биологические закономерности – 68 ч.

Биология в системе наук	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.	2 ч.
Основы цитиологии – науки о клетки	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.	12 ч.
Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов	Размножение и развитие. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.	6 ч.
Основы генетики	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	12 ч.
Генетика человека.	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	3 ч.

Основы селекции	Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.	3 ч.
Эволюционное учение	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.	15 ч.
Возникновение и развитие жизни на Земле	Приспособленность организмов к условиям среды. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.	4 ч.
Взаимосвязь организмов и окружающей среды	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). Агрокосистема (агроценоз) как искусственно созданное 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. <i>Биосфера. Краткая история эволюции биосфера.</i> 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.	12 ч.
Перечень практических работ		
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. <i>Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).</i>		
3. <i>Естественный отбор - движущая сила эволюции.</i>		
Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»		
Общая биология:		
Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H ₂ O ₂ . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза.		
Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.		
Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).		

Тематическое планирование

1 ч в неделю в 5,6 и 7 классах; 2 ч в неделю в 8 (35 недель обучения), 9 классах (34 недели обучения). Всего за пять лет обучения 243 ч (245 ч).

5 класс (35 ч.)

№ урока	Подразделы	Темы, входящие в разделы учебной программы
Раздел 1. Живые организмы.		
1 четверть		
1.	Биология как наука (6 ч)	Биология — наука о живой природе. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.

		<i>Ботаника - наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Царства живой природы.</i>
2.		Методы изучения биологии. Методы изучения живых организмов
3.		Биологические приборы и инструменты. Правила работы в кабинете биологии. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.
4.		Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.
5.		Среды обитания организмов. Почва, виды почв. Почва как среда обитания живых организмов. Охрана почвы. Вода и её значение для живых организмов. Растительный и животный мир водоёмов. Хозяйственное использование и охрана водоёмов. Воздух, его значение для живых организмов. Охрана воздуха от загрязнения. Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Среды жизни. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организма к жизни в водной среде. Приспособления организма к жизни в почвенной среде. Приспособления организма к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края. Царство Растения
6.		Экскурсия «Разнообразие живых организмов. Осенние явления в жизни растений и животных»
7.	Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов (10 ч)	Увеличительные приборы. Лупа, микроскоп. Правила работы с микроскопом. Лабораторная работа №1 «Рассматривание строения растения с помощью лупы». «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними» Клеточное строение организмов История изучения клетки.
8.		Химический состав клетки. Неорганические вещества. Вода и минеральные вещества, их роль в клетке. Обнаружение воды и минеральных веществ в растениях. Методы изучения клетки. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.
2 четверть		
9.		Химический состав клетки. Органические вещества. Органические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Обнаружение органических веществ в клетках растений. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме.
10.		Строение клетки. Строение клетки: клеточная мембрана, клеточная стенка, цитоплазма, генетический аппарат, ядро,

		хромосомы, вакуоли. <i>Строение и жизнедеятельность клетки.</i> <i>Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка.</i>
11.		Лабораторная работа № 2 «Строение клеток кожицы чешуи лука». <i>Растительная клетка.</i>
12.		Особенности строения клеток. Строение клетки. Пластиды. Хлоропласты. <i>Органоиды.</i> Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Биология растений: Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание Зоология: Изучение одноклеточных животных.
13.		Процессы жизнедеятельности в клетке. Жизнедеятельность клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение). Раздражимость. Движение цитоплазмы. <i>Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов.</i>
14.		Деление клеток. Деление клеток — основа размножения, роста и развития организмов. <i>Деление клетки - основа размножения, роста и развития организмов.</i>
15.		Единство живого. Сравнение строения клеток различных организмов.
16.		Обобщающий урок по теме: Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов
3 четверть		
17.	Многообразие организмов (17 ч)	Классификация организмов. Отличительные признаки представителей разных царств природы. <i>Многообразие организмов Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.</i>
18.		Строение и распространение бактерий. Роль бактерий в круговороте веществ в природе и жизни человека. Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Формы бактерий. Разнообразие бактерий, их распространение. <i>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.</i>
19.		Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов. Съедобные и ядовитые грибы. Оказание первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. <i>Царство грибы. Отличительные особенности грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Многообразие грибов. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</i>
20.		Лабораторная работа № 14 « Изучение строения плесневых грибов » - «Особенности строения мукора и дрожжей»
21.		Характеристика царства Растения. Одноклеточные и многоклеточные растения. Низшие и высшие растения. Места обитания растений. <i>Многообразие растений</i>

		<i>Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли - низшие растения. Места обитания.</i>
22.		Водоросли. Водоросли — одноклеточные и многоклеточные. Строение, жизнедеятельность, размножение. Многообразие водорослей. Роль водорослей в природе, использование человеком. Лабораторная работа № 7 «Изучение строения водорослей» <i>Многообразие водорослей.</i>
23.		Лишайники. Лишайники — симбиотические организмы. Многообразие и распространение лишайников. <i>Лишайники, их роль в природе и жизни человека.</i>
24.		Высшие споровые растения. Мхи, отличительные особенности, многообразие, распространение. Папоротники, хвощи, плауны отличительные особенности, многообразие, распространение.
25.		Лабораторная работа №8 «Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)», Лабораторная работа №9 «Изучение внешнего строения папоротника (хвоща)» <i>Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие.</i>
4 четверть		
26.		Голосеменные растения. Семенные растения. Голосеменные растения, особенности строения. Многообразие голосеменных растений, их роль в природе, использование человеком. Лабораторная работа №10 «Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений» <i>Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.</i>
27.		Покрытосеменные растения, особенности строения. Многообразие покрытосеменных растений, их роль в природе и жизни человека. Лабораторная работа № 11 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений». <i>Общее знакомство с цветковыми растениями</i>
28.		Общая характеристика царства Животные. Разнообразие животных: одноклеточные и многоклеточные животные. Охрана животного мира. <i>Царство Животные</i> <i>Многообразие и значение животных в природе и жизни человека. Зоология - наука о животных. Общее знакомство с животными.</i>
29.		Подцарство Одноклеточные. Особенности строения одноклеточных животных, их многообразие. <i>Одноклеточные животные или Простейшие. Общая характеристика простейших. Происхождение простейших.</i> Роль одноклеточных животных в природе и жизни человека. <i>Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными</i>
30.		Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные, особенности их строения. Многообразие беспозвоночных животных. <i>Многоклеточные животные. Многообразие и значение животных в природе и жизни человека.</i>

31.		Холоднокровные позвоночные животные , особенности их строения. <i>Многообразие и значение животных в природе и жизни человека.</i>
32.		Теплокровные позвоночные животные , особенности их строения. <i>Многообразие и значение животных в природе и жизни человека.</i>
33.		Многообразие позвоночных животных. <i>Многообразие и значение животных в природе и жизни человека.</i> Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Зоология: Теплокровные и холоднокровные животные
34.		Многообразие и значение животных в природе и жизни человека.
35.		Обобщающий урок-проект «Многообразие и охрана живой природы». <i>Многообразие и значение животных в природе и жизни человека.</i>

6 класс (35 ч. из них 2 ч – резервного времени)

№ урока	Подразделы	Темы, входящие в разделы учебной программы
1 четверть		
1.	Жизнедеятельность организмов (15 ч)	Обмен веществ — главный признак жизни. Составные компоненты обмена веществ: питание, дыхание, поступление веществ в организм, их транспорт и преобразование, выделение. Использование энергии организмами. <i>Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов 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. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движения. Рост, развитие и размножение растений.</i>
2.		Почвенное питание растений. Автотрофный и гетеротрофный типы питания организмов. Корень, его строение и функции. Поглощение воды и минеральных веществ. Лабораторный опыт № 5 «Поглощение воды корнем». <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.</i>
3.		Удобрения. Управление почвенным питанием растений. Минеральные и органические удобрения. Способы, сроки и дозы внесения удобрений. Вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Меры охраны природной среды. <i>Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.</i>
4.		Фотосинтез. Значение фотосинтеза. Хлоропласти, хлорофилл, их роль в фотосинтезе. Управление фотосинтезом растений: условия, влияющие на интенсивность фотосинтеза. Роль растений в образовании и накоплении органических веществ и кислорода на Земле. Проблема загрязнения воздуха. <i>Космическая роль зеленых растений.</i>

		Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Биология растений: Фотосинтез.
5.		Питание бактерий и грибов. Разнообразие способов питания. Грибы сапротрофы и паразиты. Симбиоз у бактерий и грибов. <i>Регуляция процессов жизнедеятельности.</i>
6.		Гетеротрофный тип питания. Растительноядные животные. Пища как строительный материал и источник энергии для животных. Растительноядные животные, особенности питания и способы добывания пищи. <i>Регуляция процессов жизнедеятельности.</i>
7.		Плотоядные и всеядные животные, особенности питания и способы добывания пищи. Хищные растения. <i>Регуляция процессов жизнедеятельности.</i>
8.		Газообмен между организмом и окружающей средой. Дыхание животных. Дыхание как компонент обмена веществ, его роль в жизни организмов. Роль кислорода в процессе дыхания. Органы дыхания у животных. Особенности газообмена у животных. <i>Регуляция процессов жизнедеятельности.</i>
2 четверть		
9.		Дыхание растений, его сущность. Роль устьиц, чечевичек и межклетников в газообмене у растений. Применение знаний о дыхании при выращивании растений и хранении урожая. Лабораторный опыт «Выделение углекислого газа при дыхании» <i>Регуляция процессов жизнедеятельности.</i> Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Дыхание семян.
10.		Передвижение веществ в организмах. Передвижение веществ в растении. Транспорт веществ как составная часть обмена веществ. Проводящая функция стебля. Передвижение воды, минеральных и органических веществ в растении. Лабораторный опыт № 5 «Передвижение веществ по побегу растения». Запасание органических веществ в органах растений, их использование на процессы жизнедеятельности. Защита растений от повреждений. Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Биология растений: Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями.
11.		Передвижение веществ у животных. Кровь, её состав, функции и значение. Кровеносная система животных, органы кровеносной системы: кровеносные сосуды и сердце. Роль гемолимфы и крови в транспорте веществ в организме животного и осуществлении связи между его органами. Транспорт веществ.
12.		Выделение у растений. Выделение — процесс выведения из организма продуктов жизнедеятельности. Образование конечных продуктов обмена веществ в процессе жизнедеятельности живых организмов. Выделение у растений: удаление продуктов

		обмена веществ из растительного организма через корни, устьица, листья. Листопад. <i>Удаление конечных продуктов обмена веществ</i>
13.		Выделения у животных. Удаление продуктов обмена веществ из животного организма через жабры, кожу, лёгкие, почки. Особенности процесса выделения у животных. <i>Удаление конечных продуктов обмена веществ</i>
14.		Повторение темы: Жизнедеятельность организмов
15.	Размножение, рост и развитие организмов (5 ч)	Размножение организмов, его значение. Бесполое размножение. Размножение организмов, его роль в преемственности поколений. Размножение как важнейшее свойство организмов. Способы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Лабораторная работа №15 «Вегетативное размножение комнатных растений» <i>Размножение. Бесполое и половое размножение. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.</i>
16.		Половое размножение, его особенности. Половые клетки. Оплодотворение. Цветок — орган полового размножения растений, его строение и функции. Опыление. Усложнение полового размножения в процессе исторического развития. Значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира. <i>Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений.</i>
3 четверть		
17.		Рост и развитие — свойства живых организмов. Причины роста организмов. Продолжительность роста растений и животных. Особенности роста растений. Лабораторный опыт «Определение возраста деревьев по спилу». Взаимосвязь процессов роста и развития организмов. Агротехнические приёмы, ускоряющие рост растений.
18.		Индивидуальное развитие организма. Развитие животных с превращением и без превращения. <i>Рост и развитие организмов.</i>
19.		Влияние вредных привычек на развитие человека. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс).
20.		Повторение темы: Размножение, рост и развитие организмов
21.	Регуляция жизнедеятельности организмов (10 ч)	Раздражимость — свойство живых организмов. Реакция растений и животных на изменения в окружающей среде. Биоритмы в жизни организмов. <i>Регуляция процессов жизнедеятельности.</i>
22.		Гуморальная регуляция жизнедеятельности организмов. Гормоны. Биологически активные вещества. Эндокринная система, её роль в гуморальной регуляции организмов. <i>Механизмы регуляции функций. Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники.</i>

		<i>Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.</i>
23.		Нервная регуляция. Общее представление о нервной системе. Нейрон — структурная единица нервной системы. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Рефлекс — основа нервной регуляции. <i>Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Регуляция процессов жизнедеятельности.</i>
24.		Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности многоклеточных организмов. Лабораторная работа «Изучение реакции аквариумных рыб на раздражители и формирование у них рефлексов». <i>Нейрогуморальная регуляция функций организма. Регуляция функций организма, способы регуляции.</i>
25.		Поведение организмов. Поведение. Врождённое поведение. Безусловные рефлексы. <i>Высшая нервная деятельность. Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение.</i>
26.		Поведение организмов. Приобретённое поведение. Условные рефлексы. <i>Высшая нервная деятельность Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение.</i>
4 четверть		
27.		Поведение человека. Высшая нервная деятельность. <i>Высшая нервная деятельность. Психология поведения человека.</i>
28.		Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. <i>Безусловные и условные рефлексы, их значение.</i>
29.		Движение организмов. Движение — свойство живых организмов. Многообразие способов движения живых организмов. Движение растений. Передвижение одноклеточных организмов.
30.		Движение организмов. Передвижение многоклеточных животных в разных средах обитания. Разнообразие способов передвижения многоклеточных организмов. Лабораторная работа №21 « Изучение внешнего строения и передвижения рыб »
31.		Организм — единое целое. Взаимосвязь клеток, тканей, систем органов и процессов жизнедеятельности. <i>Ткани организма. Организм. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема</i>
32.		Обобщение темы: Регуляция жизнедеятельности организмов
33.		Многообразие растительного и животного мира. <i>Многообразие организмов. Классификация организмов. Принципы классификации. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</i>

34.		Резерв
35.		Резерв

7 класс (35 ч, из них 1 ч резерв)

№ урока	Подразделы	Темы, входящие в разделы учебной программы
1 четверть		
1.	Многообразие организмов, их классификация (1 ч)	<p>Многообразие организмов, их классификация. Вид — основная единица систематики. Систематика. Задачи и значение систематики. Систематические категории. Классификация организмов. Вклад К. Линнея в развитие систематики. <i>Многообразие организмов. Классификация организмов. Принципы классификации. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</i></p> <p>Признаки вида. Критерии вида. Лабораторная работа № 12, 15 «Определение признаков класса в строении растений». «Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств». Редкие виды растений и животных.</p> <p><i>Вид. Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого.</i></p>
2.	Бактерии, грибы, лишайники (3ч)	<p>Бактерии — делящиеся организмы. Роль бактерий в природе и жизни человека. Отличительные особенности делящихся организмов. Бактериальная клетка, особенности строения, питания, размножения и распространения. Отличия бактериальной клетки от клетки растений и животных.</p> <p><i>Царство Бактерии</i></p> <p>Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Разнообразие бактерий.</p> <p><i>Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.</i></p>
3.		<p>Грибы — царство живой природы. Многообразие грибов, их роль в жизни человека. Грибы — паразиты растений, животных и человека. Отличительные признаки царства грибов и особенности строения различных грибов. Сходство грибов с растениями и животными. Строение грибной клетки. Питание грибов. Размножение грибов. <i>Царство Грибы. Отличительные особенности грибов.</i> Съедобные, ядовитые и плесневые грибы, особенности их строения и процессов жизнедеятельности. Лабораторная работа «Строение и разнообразие шляпочных грибов». Правила сбора грибов. <i>Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.</i> Грибы — паразиты растений, животных и человека, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы с грибами паразитами. <i>Грибы-паразиты.</i></p>
4.		<p>Лишайники — комплексные симбиотические организмы. Особенности строения и жизнедеятельности лишайников. Разнообразие и распространение лишайников.</p>

		Роль лишайников в природе. Лишайники — индикаторы степени загрязнения окружающей среды. Значение лишайников в жизни человека. Охрана лишайников. <i>Лишайники, их роль в природе и жизни человека</i>
5.	Многообразие растительного мира (13 ч)	Водоросли, общая характеристика. Многообразие одноклеточных и многоклеточных зелёных водорослей. Многообразие и среда обитания водорослей. Особенности строения и питания водорослей. Размножение водорослей. Особенности строения, многообразие и приспособленность к среде обитания красных и бурых водорослей. <i>Водоросли - низшие растения. Многообразие водорослей.</i>
6.		Лабораторная работа № 7 «Строение зелёных водорослей». Значение водорослей в природе и жизни человека. <i>Водоросли - низшие растения. Многообразие водорослей.</i>
7.		Высшие споровые растения, происхождение, общая характеристика. Жизненный цикл высших споровых растений. Моховидные — высшие растения. Среда обитания, особенности питания. Особенности строения печеночных и листостебельных мхов. Лабораторная работа № 8 «Строение мха» (на примере местных видов). Размножение мхов. Значение мхов в природе и жизни человека. <i>Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие.</i> Папоротниквидные — высшие споровые растения. Местообитание и особенности строения папоротников, их усложнение по сравнению с мхами. Лабораторная работа № 9 «Строение папоротника». Размножение папоротников. <i>Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие.</i> Плауновидные, хвоевидные, общая характеристика. Значение плаунов, хвоиц и папоротников в природе и жизни человека.
8.		Голосеменные растения, общая характеристика. Разнообразие хвойных растений. Лабораторная работа № 10 «Строение хвои, шишек и семян хвойных» (на примере местных видов). Возникновение семенного размножения — важный этап в эволюции растений. Отличие семени от споры. Первоначальные сведения о преимуществах семенного размножения. Жизненный цикл голосеменных. Значение голосеменных. Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, использование человеком. <i>Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие.</i> Характеристика хвойных растений.
2 четверть		
9.		Покрытосеменные, или Цветковые. Строение семян. Лабораторные работы № 6, 12 «Определение признаков класса в строении растений», «Строение семени двудольного растения», «Строение семени однодольного растения». Покрытосеменные, или Цветковые, растения как высокоорганизованная и господствующая группа растительного мира. Многообразие покрытосеменных. Значение покрытосеменных. Строение семян однодольных и двудольных растений. Различия в строении семени однодольного и двудольного растения.

		<p>Биологическая роль семени. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Органы цветкового растения. Семя. Строение семени.</p> <p>Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»</p> <p>Биология растений: Дыхание семян. Условия прорастания семян.</p>
10.		<p>Виды корней и типы корневых систем. Видоизменение корней. Лабораторная работа № 12 «Определение признаков класса в строении растений», «Стержневая и мочковатая корневые системы». Функции корня. Строение корня, зоны корня. Лабораторная работа «Корневой чехлик и корневые волоски». Влияние условий среды на корневую систему растения. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней.</p>
11.		<p>Побег и почки. Строение стебля. Листорасположение. Значение побега в жизни растений. Почка — зародышевый побег. Виды почек, строение почек. Лабораторная работа «Строение почек. Расположение почек на стебле». Рост и развитие побега. Стебель как часть побега. Разнообразие стеблей. Внутреннее строение стеблей. Лабораторная работа «Внутреннее строение ветви дерева». Значение стебля. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Стебель. Строение и значение стебля. Растительные ткани и органы растений. Микроскопическое строение стебля.</p>
12.		<p>Лист. Клеточное строение листа. Видоизменения побегов. Лабораторные работы «Строение клубня», «Строение корневища», «Строение луковицы». Видоизмененные побеги. Основные функции листа. Разнообразие листьев по величине, форме, окраске. Внешнее строение листа: форма, расположение на стебле, жилкование. Лабораторная работа «Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение». Строение кожицы листа и её функции. Строение и роль устьиц. Лабораторная работа «Строение кожицы листа». Видоизменения побегов: корневище, клубень, луковица. Строение листа Растительные ткани и органы растений. Растительные ткани и органы растений. Листорасположение. Жилкование листа. Микроскопическое строение растений. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение листа.</p>
13.		<p>Строение и разнообразие цветков. Соцветия. Лабораторная работа № 3 «Изучение органов цветкового растения». Лабораторная работа «Соцветия». Лабораторная работа «Классификация плодов». Цветок — видоизменённый укороченный побег. Развитие цветка из генеративной почки. Строение цветка. Околоцветник. Двудомные и однодомные растения. Типы соцветий. Биологическое значение соцветий. Плоды. Строение плодов. Разнообразие плодов. Функции плодов. Размножение покрытосеменных растений. Опыление,</p>

		его типы. Роль опыления в образовании плодов и семян. Оплодотворение цветковых растений, образование плодов и семян. Биологическое значение оплодотворения. <i>Соцветия. Строение и значение цветка. Вегетативные и генеративные органы. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов. Опыление. Виды опыления. Развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений.</i>
14.		Классификация покрытосеменных растений. Признаки растений классов двудольных и однодольных. Семейства покрытосеменных растений. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Биология растений: Теплолюбивые и холодостойкие растения.
15.		Класс Двудольные. Семейства двудольных растений: Крестоцветные, Розоцветные, Паслёновые, Сложноцветные, Мотыльковые (Бобовые). Лабораторная работа «Семейства двудольных».
16.		Класс Однодольные. Семейства: Злаковые, Лилейные. Лабораторная работа «Строение злакового растения». Дикорастущие и культурные виды, их многообразие. Охрана редких и исчезающих видов.
3 четверть		
17.		Обобщение по теме: Многообразие растительного мира
18.	Многообразие животного мира (12 ч)	Общие сведения о животном мире. Паразитические простейшие. Лабораторная работа № 16 «Изучение многообразия свободноживущих водных простейших». Многообразие животных. Сходство животных с другими организмами и отличия от них. Классификация животных. Охрана животного мира. Одноклеточные животные, или Простейшие, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Одноклеточные животные или Простейшие. Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Паразитические простейшие, особенности строения и жизнедеятельности. Меры борьбы и профилактики с паразитическими простейшими. Значение простейших. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными. Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных. Типы тканей многоклеточных животных (покровная, соединительная, мышечная, нервная). Лабораторная работа «Изучение многообразия тканей животного» Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Зоология: Изучение одноклеточных животных
19.		Ткани, органы и системы органов многоклеточных животных. Тип Кишечнополосные. Лабораторная работа «Изучение пресноводной гидры». Многообразие

		кишечнополостных. Тип Кишечнополостные, внешнее строение, образ жизни. Размножение гидры: бесполое и половое. Практическое использование кораллов. Рефлекс. <i>Тип Кишечнополостные. Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение и значение Кишечнополостных в природе и жизни человека.</i>
20.		Общая характеристика червей. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви. Лабораторная работа № 17 «Изучение внешнего строения дождевого червя». Тип Плоские черви, классификация, особенности строения и жизнедеятельности. Профилактика заражения плоскими червями. Тип Круглые черви, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Меры профилактики заражения круглыми червями. Тип Кольчатые черви, особенности строения, жизнедеятельности. Значение кольчатых червей. <i>Черви. Общая характеристика червей. Типы червей: круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.</i> <p>Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»</p> <p>Зоология: Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения.</p>
21.		Класс Брюхоногие и класс Двустворчатые моллюски. Класс Головоногие моллюски. Лабораторная работа № 18 «Изучение строения раковин моллюсков». Тип Моллюски, общая характеристика. Класс Брюхоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение брюхоногих моллюсков. Класс Двустворчатые моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение двустворчатых моллюсков. Класс Головоногие моллюски, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение головоногих моллюсков. <i>Тип Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие Моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.</i> <p>Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»</p> <p>Зоология: Изучение строения моллюсков по влажным препаратам.</p>
22.		Тип Членистоногие Класс Ракообразные. Тип Членистоногие как наиболее высокоорганизованные беспозвоночные животные, общая характеристика. Класс Ракообразные, распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение ракообразных животных. <i>Тип Членистоногие. Общая характеристика типа Членистоногих. Среды жизни. Инстинкты. Происхождение членистоногих. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Охрана Ракообразных.</i>

		Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Зоология: Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.
23.		Класс Паукообразные , распространение, особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие и значение паукообразных животных. <i>Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи - переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.</i>
24.		Класс Насекомые Лабораторная работа № 20 «Изучение типов развития насекомых» Экскурсия № 3 «Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края» Класс Насекомые, распространение, особенности внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых с полным и неполным превращением. <i>Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые - вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые - переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.</i>
25.		Многообразие и значение насекомых. Лабораторная работа № 19 «Изучение внешнего строения насекомых». Особенности жизнедеятельности общественных насекомых. Пчеловодство. Охрана беспозвоночных животных. <i>Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.</i>
4 четверть		
26.		Тип Хордовые. Строение и жизнедеятельность рыб. Приспособления рыб к условиям обитания. Значение рыб. Лабораторная работа № 21 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб». Тип Хордовые, общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности ланцетника. Особенности внешнего и внутреннего строения рыб в связи с приспособленностью к водной среде обитания. Особенности размножения и развития рыб. <i>Тип Хордовые. Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчелепные. Ланцетник. Подтип Черепные или Позвоночные. Общая характеристика 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. Хозяйственное значение рыб, рыболовство и охрана рыбных запасов. Общая характеристика рыб. 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. Хозяйственное значение рыб, рыболовство и охрана рыбных запасов.</i> Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Зоология: Изучение строения рыб по влажным препаратам.

27.	<p>Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. Класс Земноводные, общая характеристика. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие земноводных, их охрана. <i>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.</i></p> <p>Класс Пресмыкающиеся, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Многообразие пресмыкающихся, их охрана. <i>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.</i></p>
28.	<p>Класс Птицы. Лабораторная работа № 4, 22 «Изучение внешнего строения и первьевого покрова птиц». Многообразие птиц. Их значение. Птицеводство. Экскурсия № 4 «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей)». Класс Птицы, общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Охрана птиц. Породы птиц. 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. <i>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. Сальмонеллез - опасное заболевание, передающееся через яйца птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</i></p> <p>Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»</p> <p>Зоология: Изучение строения птиц.</p>
29.	<p>Класс Млекопитающие, или Звери. Лабораторная работа № 23 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих» Многообразие млекопитающих. Домашние млекопитающие. Экскурсия № 1 «Многообразие животных» Общая характеристика, особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Первозвани. Настоящие звери. Одомашнивание животных. Животноводство.</p>

		<p><i>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. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Развообразие отношений животных в природе. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.</i></p>
30.	Эволюция растений и животных, их охрана (2 ч)	<p>Этапы эволюции органического мира. Освоение суши растениями и животными. Палеонтологические доказательства эволюции. Первые растения и животные, заселившие воды древнего океана. Возникновение фотосинтеза. Гетеротрофные и автотрофные организмы. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Геологическое прошлое Земли. Ринифиты — первые наземные растения. Прогрессивные черты организации членистоногих. Эволюция хордовых. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.</p> <p>Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»</p> <p>Зоология: Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные</p>
31.		<p>Охрана растительного и животного мира. Проектная деятельность. 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.</p>
32.	Экосистемы (4ч.)	<p>Экосистема. Среда обитания организмов. Взаимоотношения организмов разных царств в экосистеме. Цепи питания как пути передачи энергии в экосистеме. Значение круговорота веществ в природе. Жизненные формы растений. Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений. Экосистемы. Естественная экосистема (биогеоценоз). Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Структура биосфера. Распространение и</p>

		<i>роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.</i>
33.		Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Экологические факторы: биотические, антропогенные. Межвидовые отношения организмов.
34.		Экскурсия № 2 «Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных».
35.		Экскурсия «Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания» (экскурсия в природу, зоопарк или музей). Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Искусственные экосистемы, их особенности. Агрэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах

8 класс (70ч , 2ч в неделю) РАЗДЕЛ 2. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

№ урока	Подразделы	Темы, входящие в разделы учебной программы
1 четверть		
1.	Наука о человеке (3 ч)	Науки о человеке и их методы. Значение знаний о человеке. Основные направления (проблемы) биологии 8 класса, связанные с изучением организма человека. 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).
2.		Биологическая природа человека. Расы человека. Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Расы.
3.		Происхождение и эволюция человека. Антропогенез. Происхождение современного человека.
4.	Общий обзор организма человека (4 ч.)	Строение организма человека. Уровни организации организма человека. Ткани: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная. Общие свойства организма человека. Клетка - основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства.
5.		Лабораторная работа № 1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей».
6.		Строение организма человека. Полости тела. Органы. Системы органов. Самонаблюдение «Определение собственного веса и измерение роста». Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции.
7.		Регуляция процессов жизнедеятельности. Гомеостаз. Нейрогуморальная регуляция. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Рецептор. Эффектор. Самонаблюдение «Мигательный рефлекс и условия его проявления и торможения; коленный и надбровный рефлексы».

8.	Опора и движение (8ч.)	Опорно-двигательная система. Состав, строение и рост кости. Кости: трубчатые, губчатые, плоские, смешанные. Скелет головы. Кости черепа: лобная, теменные, височные, затылочная, клиновидная и решётчатая. Опора и движение <i>Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей.</i>
9.		Скелет человека. Соединение костей. Сустав. Лабораторные работы «Изучение микроскопического строения кости», «Изучение внешнего вида отдельных костей скелета человека». <i>Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей.</i>
10.		Скелет туловища. Скелет конечностей и их поясов. Лабораторная работа № 3 «Выявление особенностей строения позвонков» Позвоночник как основная часть скелета туловища. <i>Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.</i>
11.		Строение и функции скелетных мышц. Основные группы скелетных мышц. <i>Мышцы и их функции.</i>
12.		Работа мышц и её регуляция. Мышцы синергисты и антагонисты. Атрофия мышц. Утомление и восстановление мышц. Изучение влияния статической и динамической работы на утомление мышц. Самонаблюдение «Работа основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки». <i>Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия.</i>
13.		Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. <i>Гиподинамия.</i>
14.		Нарушения опорно-двигательной системы. Самонаблюдение № 4 «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия» (выполняется дома) Травматизм. Рахит. Осанка. Остеохондроз. Сколиоз. Плоскостопие. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата
15.	Внутренняя среда организма (5ч)	Состав внутренней среды организма и её функции. Кровь. Тканевая жидкость. Лимфа. Лимфатическая система. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).
16.		Состав крови. Лабораторная работа № 5 «Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)». Плазма, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, антитела, фагоциты, гемоглобин. Постоянство внутренней среды. <i>Кровь и кровообращение. Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.</i>
2 четверть		
17.		Свёртывание крови. Переливание крови. Группы крови. Донор. Реципиент. <i>Группы крови. Резус-фактор. Переливание</i>

		<i>крови. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма.</i>
18.		Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Нарушения иммунной системы человека. Вакцинация, лечебная сыворотка. СПИД. Аллергия. <i>Иммунитет, факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.</i>
19.		Обобщение по теме: Внутренняя среда организма
20.	Кровообращение и лимфообращение (4ч)	Органы кровообращения. Строение и работа сердца. Коронарная кровеносная система. Автоматия сердца. Сердечный цикл. <i>Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс.</i> Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Человек и его здоровье: Изучение кровообращения.
21.		Сосудистая система, её строение. Круги кровообращения. Лабораторная работа № 6 «Измерение кровяного давления». Самонаблюдение «Подсчёт ударов пульса в покое и при физической нагрузке» (выполняется дома). Давление крови в сосудах и его измерение. Пульс. Лимфообращение. Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Человек и его здоровье: Реакция ССС на дозированную нагрузку.
22.		Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечении. Изучение приёмов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.
23.		Обобщение и систематизация знаний о движении как важнейшем свойстве живого на примере функционирования транспортных систем организма человека (сердечно-сосудистой и лимфатической)
24.	Дыхание (4 ч)	Дыхание и его значение. Органы дыхания. Верхние и нижние дыхательные пути. Голосовой аппарат
25.		Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Дыхательные движения: вдох и выдох. Газообмен. Лабораторная работа № 7 «Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.» Дыхание. Дыхательная система: состав, строение, функции.
26.		Регуляция дыхания. Защитные рефлексы дыхательной системы. Охрана воздушной среды. Вред табакокурения. Лабораторная работа «Определение частоты дыхания». Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста»

Добавлено примечание ([MCN²Y1]):

		Человек и его здоровье: Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость легких. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена.
27.		Заболевания органов дыхания и их профилактика. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении углым газом.
28.	Питание (5 ч)	Питание и его значение. Органы пищеварения и их функции. Пищеварение. Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции.
29.		Пищеварение в ротовой полости. Проведение самонаблюдений: «Определение положения слюнных желёз», «Движение гортани при глотании», «Изучение действия ферментов слюны на крахмал». Ферменты. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Человек и его здоровье: Действие ферментов на субстрат на примере катализы.
30.		Пищеварение в желудке и кишечнике. Лабораторная работа «Изучение действия ферментов желудочного сока на белки». Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.
31.		Всасывание питательных веществ в кровь. Толстый кишечник. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения.
32.		Регуляция пищеварения. Гигиена питания. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита.
3 четверть		
33.	Обмен веществ и превращение энергии (4 ч)	Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, углеводов, жиров. Обмен воды и минеральных солей. Обмен веществ и энергии. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Энергетический обмен и питание.
34.		Ферменты и их роль в организме человека. Механизмы работы ферментов. Роль ферментов в организме человека. Ферменты.
35.		Витамины и их роль в организме человека. Классификация витаминов. Роль витаминов в организме человека. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.
36.		Нормы и режим питания. Нарушения обмена веществ. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ

Добавлено примечание ([MCN2У2]):**Добавлено примечание ([MCN2У3]):**

37.	Выделение продуктов обмена (2 ч)	Выделение и его значение. Органы мочевыделения. Регуляция мочеиспускания. Выделение. <i>Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция.</i>
38.		Заболевания органов мочевыделения. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.
39.	Покровы тела (3 ч)	Наружные покровы тела. Строение и функции кожи. Производные кожи. Самонаблюдения «Рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти», «Определение типа своей кожи с помощью бумажной салфетки» Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Человек и его здоровье: Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи.
40.		Болезни и травмы кожи. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.
41.		Гигиена кожных покровов. Гигиена одежды и обуви. Поддержание температуры тела
42.	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности (8ч)	Железы внутренней секреции и их функции. Железы и их классификация. Эндокринная система. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники.
43.		Работа эндокринной системы и её нарушения. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.
44.		Строение нервной системы и её значение. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная (автономная). Роль нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга.
45.		Спинной мозг. Спинномозговые нервы. Функции спинного мозга. Спинной мозг.
46.		Головной мозг. Отделы головного мозга и их функции. Практическая работа № 2 «Изучение строения головного мозга». Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функциями мозжечка и среднего мозга. Изучение рефлексов продолговатого и среднего мозга. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.
47.		Вегетативная нервная система, её строение. Самонаблюдение «Штриховое раздражение кожи». Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы.

Добавлено примечание ([MCN2У4]):

48.		Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение. Врождённые и приобретённые заболевания нервной системы. <i>Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.</i>
49.	Органы чувств. Анализаторы (4 ч)	Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор. Лабораторная работа «Изучение строения и работы органа зрения» (на модели). 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. <i>Нарушения зрения и их предупреждение.</i>
50.		Слуховой анализатор, его строение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Взаимодействие сенсорных систем.
51.		Вестибулярный анализатор. Мышечное чувство. Осязание. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.
4 четверть		
52.		Вкусовой и обонятельный анализаторы. Влияние экологических факторов на органы чувств.
53.	Психика и поведение человека. Высшая нервная деятельность (6 ч)	Высшая нервная деятельность (ВНД). Безусловные и условные рефлексы. Поведение человека Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание. Память. Эмоции и чувства. Сон. Темперамент и характер. Способности и одарённость. Межличностные отношения. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека
54.		Память и обучение. Виды памяти. Расстройства памяти. Способы улучшения памяти. Лабораторная работа «Оценка объёма кратковременной памяти с помощью теста» Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.
55.		Врождённое и приобретённое поведение. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь.
56.		Сон и бодрствование. Значение сна. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна.
57.		Особенности высшей нервной деятельности человека. Эмоции. Речь. Познавательная деятельность. Темперамент. Особенности психики человека: осмыслинность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.
58.		Обобщение знаний о ВНД. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления

59.	Размножение и развитие человека (4ч)	Особенности размножения человека. Ген. Репродукция. Генетическая информация. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК). Половые хромосомы. Размножение и развитие <i>Оплодотворение и внутриутробное развитие.</i> Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки.
60.		Органы размножения. Половые клетки. Мужская и женская половые системы. Оплодотворение. Контрацепция. <i>Половая система: состав, строение, функции.</i> Оплодотворение и внутриутробное развитие.
61.		Беременность и роды. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода <i>Роды.</i>
62.		Рост и развитие ребёнка после рождения. <i>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. Вирусы.</i>
63.	Человек и окружающая среда (4ч)	Социальная и природная среда человека. Адаптация человека к среде обитания. <i>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. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.</i>
64.		Окружающая среда и здоровье 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.
65.		Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Человек и его здоровье: Приспособленность организмов к среде обитания.
66.		Разработка проектного задания
67.		Зашита проекта
68.		Обобщение по теме: Человек и окружающая среда
69.		Резерв
70.		Резерв

9 КЛАСС (68 ч, 2 часа в неделю)

РАЗДЕЛ 3. ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ

№ урока	Подразделы	Темы, входящие в разделы учебной программы
		1 четверть

Добавлено примечание ([MCN2У5]):

1.	Введение 2 ч.	Биология как наука. <i>Общие биологические закономерности. Биология как наука. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.).</i>
2.		Методы биологических исследований. Значение биологии. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. <i>Классификация живых природных объектов.</i>
3.	Основы цитологии — науки о клетке (12ч)	Цитология — наука о клетке. Клеточная теория. Клетка. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.
4.		Химический состав клетки. Химический состав живых организмов. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества. Роль воды, минеральных солей, углеводов, липидов, белков в организме. Клеточное строение организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы.
5.		Строение клетки. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток.
6.		Строение клетки. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток.
7.		Особенности клеточного строения организмов. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.
8.		Лабораторная работа № 1 «Строение эукариотических клеток у растений, животных, грибов и прокариотических клеток у бактерий» Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Общая биология: Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.
9.		Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
10.		Фотосинтез. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Общая биология: Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение Н ₂ О ₂ . Влияние рН среды на активность ферментов.
11.		Биосинтез белков. Генетический код и матричный принцип биосинтеза белков. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболевания организма.
12.		Биосинтез белков. Генетический код и матричный принцип биосинтеза белков. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и

		<i>функционировании клеток - одна из причин заболевания организма.</i>
13.		Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке. Деление клетки - основа размножения, роста и развития организмов.
14.		Регуляция процессов жизнедеятельности в клетке. Деление клетки - основа размножения, роста и развития организмов.
15.	Размножение и индивидуальное развитие (онтогенез) организмов (6ч)	Формы размножения организмов. Бесполое размножение. <i>Размножение. Бесполое и половое размножение.</i> Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. Размножение. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Оплодотворение.
16.		Митоз. <i>Размножение. Бесполое и половое размножение.</i>
2 четверть		
17.		Половое размножение. Мейоз. <i>Половые клетки. Оплодотворение.</i> Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. <i>Половые клетки. Оплодотворение.</i>
18.		Половое размножение. Мейоз. <i>Половые клетки. Оплодотворение.</i> Размножение, рост и развитие. Рост и развитие организмов. <i>Половые клетки. Оплодотворение.</i>
19.		Индивидуальное развитие организма (онтогенез)
20.		Влияние факторов внешней среды на онтогенез
21.	Основы генетики (12ч)	Генетика как отрасль биологической науки. Признаки живых организмов: наследственность и изменчивость. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.
22.		Методы исследования наследственности. Фенотип и генотип
23.		Закономерности наследования. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.
24.		Решение генетических задач. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.
25.		Хромосомная теория наследственности. Генетика пола
26.		Решение генетических задач. <i>Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</i>
27.		Основные формы изменчивости организмов. Генотипическая изменчивость. <i>Наследственность и изменчивость - свойства организмы. Наследственная и ненаследственная изменчивость.</i>
28.		Комбинативная изменчивость
29.		Фенотипическая изменчивость.
30.		Лабораторные работы № 2 «Описание фенотипов растений», «Изучение модификационной изменчивости и построение вариационной кривой», «Выявление изменчивости организмов»
31.		Решение генетических задач. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.
32.		Обобщение по теме: Основы генетики

3 четверть		
33.	Генетика человека (3 ч)	Методы изучения наследственности человека. Практическая работа «Составление родословных»
34.		Генотип и здоровье человека. Медико-генетическое консультирование
35.		Решение генетических задач. Применение знаний о наследственности, изменчивости.
36.	Основы селекции и биотехнологии (3 ч)	Основы селекции. Методы селекции. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.
37.		Достижения мировой и отечественной селекции. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.
38.		Биотехнология: достижения и перспективы развития. Метод культуры тканей. Клонирование. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.
39.	Эволюционное учение (15 ч)	Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор Система и эволюция органического мира.
40.		Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции.
41.		Вид. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида.
42.		Критерии вида.
43.		Популяционная структура вида. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции.
44.		Взаимоотношения организмов в популяции
45.		Видообразование. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.
46.		Видообразование. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Перечень практических работ в рамках работы центра «Точка роста» Общая биология: Выявление изменчивости у организмов. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).
47.		Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания
48.		Борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции.

		Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания
49.		Адаптация как результат естественного отбора
50.		Современные проблемы эволюции. Урок-семинар
51.		Обобщение по теме: Эволюционное учение
52.		Экскурсия № 3 «Естественный отбор - движущая сила эволюции». Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.
4 четверть		
53.	Возникновение и развитие жизни на Земле (4ч)	Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.
54.		Органический мир как результат эволюции.
55.		История развития органического мира. Краткая история эволюции биосфера.
56.		Происхождение и развитие жизни на Земле. Урок-семинар
57.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды (12 ч)	Экология как наука. Лабораторная работа № 3 «Изучение приспособленности организмов к определённой среде обитания». Подготовка к проекту. Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации.
58.		Влияние экологических факторов на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Лабораторная работа «Строение растений в связи с условиями жизни»
59.		Экологическая ниша. Экосистемная организация живой природы. Лабораторная работа «Описание экологической ниши организма» Экосистемная организация живой природы.
60.		Структура популяции. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции.
61.		Типы взаимодействия популяций разных видов. Экскурсия № 2 «Многообразие живых организмов» (на примере парка или природного участка). Экосистемная организация живой природы.
62.		Экосистемная организация живой природы. Компоненты экосистем. Экосистема, ее основные компоненты. Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Структура биосфера. Ноосфера. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Границы биосфера. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов.
63.		Структура экосистем. Структура экосистемы. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биогеоценоз).
64.		Поток энергии и пищевые цепи. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Пищевые связи в экосистеме.

		Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии.
65.		Искусственные экосистемы. Лабораторная работа «Выделение пищевых цепей в искусственной экосистеме (на примере аквариума)» <i>Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.</i>
66.		Экскурсия «Сезонные изменения в живой природе».
67.		Экологические проблемы современности. Экскурсия № 1 «Изучение и описание экосистемы своей местности»
68.		Итоговая конференция «Взаимосвязи организмов и окружающей среды

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР _____/Янова Е.А/
«26» август 2021г.

Оценочный лист рабочей программы

Учебный предмет (курс) БИОЛОГИЯ

Уровень основное общее образование**Классы 5-9 классы**

№	Параметры	Соответствие (соответствует, частично соответствует, не соответствует)	Рекомендации (заполняется при частичном соответствии)
	Наличие структурных элементов рабочей программы (указание авторской программы, используемый учебно-методический комплект, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование)	соответствует	
	Планируемые результаты (конкретно описаны, классифицируются по определенным критериям, соответствуют определенным требованиям ФГОС/ФКГОС)	соответствует	
	Содержательность тематической планирования (определенны основные темы предмета, курса, выделены подтемы, конкретность формулировок учебных разделов и тем. Соответствие содержания предмета, курса ФГОС/примерной программе.)	соответствует	

Руководитель ШМО учителей
естественно-математического цикла: _____ /Р.Х.Мясникова/

Дата заполнения 26.08.2021

Аннотация к РП по биологии, основное общее образование, 5-9 классы

Наименование программы	Программы по биологии основного общего образования, 5-9
Основной разработчик программы	Учитель биологии Мельникова С.Н.
Адресность	5-9 классы
УМК	Предметная линия учебников «Линия жизни 5-9 классы», ВВ Пасечник, Москва, «Просвещение»
Основа рабочей программы	Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования; Примерная программа основного общего образования по биологии; авторская программа В.В. Пасечника «Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни 5-9 классы», основная общеобразовательная программа школы ООО
Цель изучения предмета	<ul style="list-style-type: none"> - формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях (клеточной, эволюционной Ч. Дарвина), элементарных представлений о наследственности и изменчивости (ген, хромосома, мутация, наследственные заболевания, наследственная и ненаследственная изменчивость, гаметы), об экосистемной организации жизни; овладение понятийным аппаратом биологии; - приобретение опыта использования методов биологической науки для изучения живых организмов и человека: наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описание биологических объектов и процессов; проведение несложных биологических экспериментов с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов; - освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведение наблюдений за состоянием собственного организма; - формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; - осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний; - овладение приёмами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, фотографий и др.); - создание основы для формирования интереса к дальнейшему расширению и углублению биологических знаний и выбора биологии как профильного предмета на ступени среднего полного образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.
Основные задачи	<ul style="list-style-type: none"> - формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе;

	<ul style="list-style-type: none"> - формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии; - формирование модели здоровьесберегающего и безопасного поведения в условиях повседневной жизни и в различных опасных ситуациях; - знакомство учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению; - Специфика курса «Биология» состоит в том, что базовое биологическое образование в основной школе обеспечивает выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.
Срок реализации	2021-2026, на 5 лет
Количество часов	в 5-7 кл. по 1 ч, в 8-9 кл. по 2ч 5 класс -35 часов, 6 класс -35 часов, 7 класс -35 часов, 8 класс -70 часов, 9 класс – 68