

**муниципальное общеобразовательное учреждение «Спас-Суходревская
основная общеобразовательная школа», Малоярославецкий район Калужской
области**

*Приложение к основной общеобразовательной программе
основного общего образования (ФГОС ООО)
на 2019-2020 учебный год*

ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» 5-9 классы

Основное общее образование, 5-9 класс ФГОС

УМК Линия учебников В.И.Сивоглазов, А.А.Плешаков «Биология-5,6»
В.И.Сивоглазов, Н.Ю.Сарычева, А.А. Каменский «Биология 7,8,9». М.,
«Просвещение» 2019

Нормативно-правовая основа разработки программы: государственная программа
общеобразовательного учреждения по биологии Сивоглазова В.И.
Количество часов в неделю 1 –5,6 кл.; 2—7-9 кл

Всего количество часов: 280 ч (5-6 кл – по 35ч, 7-9 кл- по 70 ч)

Уровень базовый

**Разработал:
учитель биологии
Учитель Тарасова Е.А.**

Степичево 2021 г

Пояснительная записка

Учебная программа рассчитана на использование следующих учебников:

1. Биология. Учебник для 5 класса. Сивоглазов В.И. , Плешаков А.А.. – М., «Просвещение» 2019 г.
2. Биология. Учебник для 6 класса. Сивоглазов В.И. , Плешаков А.А.. – М., «Просвещение» 2019 г.
3. Биология. Учебник для 7 класса. Сивоглазов В.И. , Сарычева Н.Ю., Каменский А.А. – М., «Просвещение» 2019 г.
4. Биология. Учебник для 8 класса. Сивоглазов В.И. , Сарычева Н.Ю., Каменский А.А. – М., «Просвещение» 2019 г.
5. Биология. Учебник для 9 класса. Сивоглазов В.И. , Сарычева Н.Ю., Каменский А.А. – М., «Просвещение» 2019 г.

Программа рассчитана на 35 часов в 5-6 классах(1 час в нед), 70 часов – 7-9 классы (2 часа в неделю.)

Планируемые результаты курса

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской

позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

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

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;

- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения ПООП ООО с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития, исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого

и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) 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 действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды; 6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

В результате изучения курса биологии в основной школе выпускник:

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

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

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

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

Выпускник получит возможность научиться: осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; ориентироваться в системе познавательных ценностей — воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и на интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определённой 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 приёмы 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, на интернет-ресурсах; анализировать и оценивать её, 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 её;*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, ухода за домашними животными;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *осознанно использовать знание основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- **выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;**
- **аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными; аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;**
- **аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;**

- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приёмы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приёмов 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, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, 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, на интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений и докладов;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников*

информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

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

- находить в учебной, научно-популярной литературе, на интернетресурсах информацию о живой природе, оформлять её 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, на интернет-ресурсах, анализировать и оценивать её, 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 её 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.*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

в соответствии с Примерной основной образовательной программой основного общего образования (ПООП ООО)

Биологическое образование в основной школе должно обеспечить формирование биологической и экологической грамотности, расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, её многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе, развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой.

Освоение учебного предмета «Биология» направлено на развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы, создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Биология» способствует формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

Живые организмы

Биология — наука о живых организмах

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

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

Клеточное строение организмов

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

Многообразие организмов

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

Среда обитания.

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

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. Среда обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

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

Микроскопическое строение растений

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

Жизнедеятельность цветковых растений

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

Многообразие растений

Классификация растений. Водоросли — низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), их отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, их отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), их отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

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

Царство Грибы

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

Царство Животные

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. 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.

Одноклеточные животные, или Простейшие

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

Тип Кишечнополостные Многоклеточные животные.

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

Типы червей

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.

Тип Моллюски

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

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека. Класс

Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики. Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-вредители. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовые. 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, развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

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

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

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

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

млекопитающих и ухода за ними. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

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

Общие свойства организма человека

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

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

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

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

Опора и движение

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

Кровь и кровообращение

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

Дыхание

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

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

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

Размножение и развитие

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребёнка. 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 путём и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы)

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

Высшая нервная деятельность

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

Здоровье человека и его охрана

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

Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.*

Общие биологические закономерности

Биология как наука

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

Клетка

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

Организм

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

Вид

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

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, её основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский —

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

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

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

21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб.
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»

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

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

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

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

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

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.

2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).

3. Естественный отбор — движущая сила эволюции..

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ:

Биология 5 класс (35 ч, 1 ч. в нед.)

Введение (6 ч)

Биология — наука о живой природе Методы изучения биологии Разнообразие живой природы. Царства живой природы Среда обитания. Экологические факторы Среда обитания (водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная)

Лабораторная работа

- *«Влияние света на рост и развитие растения»*

Раздел 1. Строение организма (9 ч)

Что такое живой организм Строение клетки Химический состав клетки Жизнедеятельность клетки Ткани растений Ткани животных Органы растений Системы органов животных Организм — биологическая система

Лабораторные работы:

- *«Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними»*
- *«Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»*
- *«Химический состав клетки»*
- *«Движение цитоплазмы»*
- *«Животные ткани»*
- *«Органы цветкового растения»*

Раздел 2. Многообразие живых организмов (15 ч)

Как развивалась жизнь на Земле Строение и жизнедеятельность бактерий Бактерии в природе и жизни человека Грибы. Общая характеристика Многообразие и значение грибов Царство растений Водоросли. Общая характеристика Многообразие водорослей Лишайники Мхи Папоротникообразные. Плауны. Хвощи. Папоротники

Голосеменные растения Покрытосеменные (Цветковые) растения Основные этапы развития растений на Земле Значение и охрана растений

Лабораторные работы

- *«Плесневые грибы»*
- *«Дрожжи»*
- *«Строение хламидомонады»*
- *«Внешнее строение мхов»*
- *«Изучение внешнего строения папоротниковидных»*
- *«Изучение внешнего строения шишек, хвои и семени голосеменных растений»*
- *«Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»*

Наименование тем	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
Введение	6		1
Раздел 1. Строение организма	9		6
Раздел 2. Многообразие живых организмов	15	1	7
	35	1	14

Календарно- тематическое планирование по биологии 5 класс

Введение (6 ч)			
1		Биология — наука о живой природе	
2		Методы изучения биологии	
3		Разнообразие живой природы. Царства живой природы	
4		Среда обитания. Экологические факторы <i>Лабораторная работа 1 «Влияние света на рост и развитие растения»</i>	1
5		Среда обитания (водная, наземно-воздушная)	
6		Среда обитания (почвенная, организменная)	
Раздел 1. Строение организма (9 ч)			
7		Что такое живой организм	
8		Строение клетки <i>Лабораторные работы 2,3 «Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними» и «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука»</i>	2,3
9		Химический состав клетки <i>Лабораторная работа 4 «Химический состав клетки»</i>	4
10		Жизнедеятельность клетки <i>Лабораторная работа 5 «Движение цитоплазмы»</i>	5
11		Ткани растений	
12		Ткани животных <i>Лабораторная работа 6 «Животные ткани»</i>	6
13		Органы растений <i>Лабораторная работа 7 «Органы цветкового растения»</i>	7
14		Системы органов животных	
15		Организм — биологическая система	
Раздел 2. Многообразие живых организмов (18 ч)			
16		Как развивалась жизнь на Земле	
17		Строение и жизнедеятельность бактерий Бактерии в природе и жизни человека	
18		Грибы. Общая характеристика	
19		Многообразие и значение грибов <i>Лабораторные работы 8,9 «Плесневые грибы» и «Дрожжи»</i>	8,9
20		Царство растений	
21		Водоросли. Общая характеристика <i>Лабораторная работа 10 «Строение хламидомонады»</i>	
22		Многообразие водорослей	10
23		Лишайники	
24		Мхи <i>Лабораторная работа 11 «Внешнее строение мхов»</i>	11
25-27		Папоротникообразные. Плауны. Хвощи. Папоротники <i>Лабораторная работа 12 «Изучение внешнего строения папоротниковидных»</i>	12
28		Голосеменные растения <i>Лабораторная работа 13 «Изучение внешнего строения шишек, хвои и семени голосеменных растений»</i>	13

29-30		Покрытосеменные (Цветковые) растения <i>Лабораторная работа 14 «Изучение внешнего строения покрытосеменных растений»</i>	14
31		Основные этапы развития растений на Земле	
32		Значение и охрана растений	
33		Обобщение знаний за курс 5 класса	
34		Итоговая контрольная работа	
35		Многообразие растительного мира Калужской области	

Выполнение практической части в году

	Контрольные работы	Лабораторные работы
1ч	-	3
2ч	-	4
3ч	-	4
4ч	1	3

6 КЛАСС (35 ч; 1 ч. в нед)

Раздел 1. Особенности строения цветковых растений (16 ч)

Общее знакомство с растительным организмом Семя Корень. Корневые системы
Клеточное строение корня Побег. Почки Многообразие побегов Строение стебля
Лист. Внешнее строение Клеточное строение листа Цветок Соцветия Плоды
Распространение плодов

Лабораторные работы:

- «Строение семян двудольных растений»
- «Строение семян однодольных растений»
- «Строение корневых систем»
- «Строение корневых волосков и корневого чехлика»
- «Строение почки»
- «Строение луковицы»
- «Строение клубня»
- «Строение корневища»
- «Внешнее и внутреннее строение стебля»
- «Внешнее строение листа»
- «Внутреннее строение листа»
- «Строение цветка»
- «Строение соцветий»
- «Плоды»

Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма (10 ч)

Минеральное (почвенное) питание Воздушное питание (фотосинтез). Дыхание. Транспорт веществ. Испарение воды. Раздражимость и движение. Выделение. Обмен веществ и энергии. Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение покрытосеменных (цветковых) растений. Рост и развитие растений

Лабораторная работы:

- «Дыхание»
- «Корневое давление»
- «Передвижение воды и минеральных веществ»
- «Передвижение органических веществ»
- «Испарение воды листьями»
- «Вегетативное размножение»

Раздел 3. Классификация цветковых растений (5 ч)

Классы цветковых растений Класс Двудольные. Семейства Крестоцветные, Розоцветные Класс Двудольные. Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные Класс Однодольные. Семейства Злаки, Лилейные

Лабораторная работы

- «Признаки растений семейств Крестоцветные, Розоцветные»
- «Семейства Бобовые, Паслёновые, Сложноцветные»
- «Семейства Злаки, Лилейные»

Раздел 4. Растения и окружающая среда (4 ч)

Растительные сообщества Охрана растительного мира Растения в искусстве Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке

Наименование тем	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Особенности строения цветковых растений	16		14
Раздел 2. Жизнедеятельность растительного организма	10		6
Раздел 3. Классификация цветковых растений	5		7
Раздел 4. Растения и окружающая среда	4	1	
	35	1	27

№	Тема	Практическая часть
1	Общее знакомство с растительным организмом	
2	Семя <i>Лабораторные работы 1,2 «Строение семян двудольных растений» и «Строение семян однодольных растений»</i>	1.2
3	Корень. Корневые системы <i>Лабораторная работа 3 «Строение корневых систем»</i>	3
4	Клеточное строение корня <i>Лабораторная работа 4«Строение корневых волосков и корневого чехлика»</i>	4
5	Побег. Почка <i>Лабораторная работа 5 «Строение почки»</i>	5
6	Многообразие побегов <i>Лабораторные работы 6,7,8«Строение луковицы», «Строение клубня», «Строение корневища»</i>	6.7.8
7	Строение стебля <i>Лабораторная работа 9 «Внешнее и внутреннее строение стебля»</i>	9
8	Лист. Внешнее строение <i>Лабораторная работа 10 «Внешнее строение листа»</i>	10
9	Клеточное строение листа <i>Лабораторная работа 11«Внутреннее строение листа»</i>	11
10	Цветок <i>Лабораторная работа 12«Строение цветка»</i>	12
11	Соцветия <i>Лабораторная работа 13«Строение соцветий»</i>	13
12	Плоды. <i>Лабораторная работа 14«Плоды»</i>	14
13	Распространение плодов	
14	Минеральное (почвенное) питание	
15	Воздушное питание (фотосинтез)	
16	Дыхание <i>Лабораторная работа 15«Дыхание»</i>	15
17	Транспорт веществ. Испарение воды <i>Лабораторная работа № 16 «Корневое давление», Лабораторные работы № 17,18«Передвижение воды и минеральных веществ», «Передвижение органических веществ», Лабораторная работа 19 «Испарение воды листьями»</i>	16 17,18 19
18	Раздражимость и движение	
19	Выделение. Обмен веществ и энергии	
20	Размножение. Бесполое <i>Лабораторная работа 20«Вегетативное размножение»</i>	20
21	Половое размножение покрытосеменных (цветковых) растений	
22	Рост и развитие растений	
23	Классы цветковых растений	
	Класс Однодольные. Семейства Злаки <i>Лабораторная работа №21 «Семейство Злаки»</i> Семейство Лилейные <i>Лабораторная работа №22 «Семейство Лилейные»</i>	21 22

24	Класс Двудольные. Семейство Крестоцветные <i>Лабораторная работа №23</i> «Признаки растений семейства Крестоцветные» Семейство Розоцветные <i>Лабораторная работа №24</i> «Признаки растений семейства Розоцветные»	23 24
25	Класс Двудольные. Семейство Бобовые <i>Лабораторная работа №25</i> «Семейство Бобовые». Семейство Паслёновые <i>Лабораторная работа №26</i> «Семейство Паслёновые» Семейство Сложноцветные <i>Лабораторная работа №27</i> «Семейство Сложноцветные»	25 26 27
26	Растительные сообщества	
27	Охрана растительного мира	
28	Редкие и исчезающие виды растений Калужской области	
29	Обобщение знаний за курс 6 класса	
30	Итоговая контрольная работа	
31	Растения в искусстве.	
32	Растения в мифах, поэзии, литературе и музыке	

Выполнение практической части в году

	Контрольные работы	Лабораторные работы
1ч	-	10
2ч	-	4
3ч	-	7
4ч	1	6

7 КЛАСС (70 ч; 2 ч. в нед.)

Раздел 1. Зоология — наука о животных (2 ч)

Зоология — наука о животных. Строение тела животного Место животных в природе и жизни человека

Раздел 2. Многообразие животного мира: беспозвоночные (35 ч.)

Общая характеристика простейших. Тип Саркожгутиконосцы. Класс Саркодовые(Корненожки).Класс Жгутиковые
Тип Споровики. Тип Инфузории, или Ресничные .Значение простейших
Общая характеристика многоклеточных животных
Тип Губки.Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные
Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы. Тип Плоские черви : Класс Ресничные черви.
Класс Сосальщики Класс Ленточные черви. Тип Круглые черви. Экология и значение круглых червей Основные признаки и меры предупреждения заболеваниями паразитическими червями
Тип Кольчатые черви. Многообразие кольчатых червей Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки».
Тип Моллюски. Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски Класс Головоногие моллюски
Многообразие моллюсков. Их роль в природе и жизни человека
Тип Членистоногие.

Класс Ракообразные Класс Паукообразные.Класс Насекомые
Многообразие и значение насекомых
Тип Иглокожие.

Лабораторная работы:

- *«Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»*
- *«Изучение внешнего строения, движения, раздражимости дождевого червя»*
- *«Изучение внешнего строения насекомых»*
- *«Изучение типов развития насекомых»*

Раздел 3. Многообразие животного мира: позвоночные (26 ч.)

Тип Хордовые. Подтипы Бесчерепные, Личиночно-хордовые, Позвоночные Надкласс Рыбы
 Внутреннее строение рыб Класс Хрящевые рыбы Класс Костные рыбы
 Многообразие рыб Промысел и разведение рыбы. Охрана рыбных запасов
 Экология и значение рыб
 Класс Земноводные, или Амфибии Размножение, многообразие, экология и значение
 земноводных
 Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии Многообразие, экология и значение пресмыкающихся
 Класс Птицы Внутреннее строение птиц Многообразие птиц. Экология и значение птиц
 Класс Млекопитающие, или Звери. Покровы тела, скелет Внутреннее строение
 млекопитающих Размножение и многообразие плацентарных млекопитающих
 Сумчатые и Однопроходные Размножение и сезонные явления в жизни млекопитающих.
 Классификация млекопитающих Охрана млекопитающих Красной книги России
 Человек и млекопитающие. Домашние животные

Лабораторная работы:

- *«Изучение внешнего строения и передвижения рыб»*
- *«Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»*
- *«Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих»*

Раздел 4. Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре (7ч)

Роль животных в природных сообществах Участие живых организмов в круговороте веществ. Основные этапы развития животного мира на Земле Значение животных в искусстве и научно-технических открытиях

Наименование тем	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Зоология — наука о животных	2		
Раздел 2. Многообразие животного мира: беспозвоночные	35	1	5
Раздел 3. Многообразие животного мира: позвоночные	26	1	3
Раздел 4. Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре	7	1	
	70	3	8

№	Тема
1	Зоология — наука о животных. Строение тела животного
2	Место животных в природе и жизни человека
3	Общая характеристика простейших Тип Саркожгутиконосцы. Класс Саркодовые(Корненожки).
4	Класс Жгутиковые Тип Споровики. Тип Инфузории, или Ресничные Лабораторная работа № 1 «Изучение строения и передвижения одноклеточных животных»

5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Подцарство Одноклеточные» . Значение простейших
6	Общая характеристика многоклеточных животных Тип Кишечнополостные. Класс Гидроидные
7	Многообразие Кишечнополостных (Губки, Сцифоидные, Коралловые полипы)
8	Тип Плоские черви : общая характеристика
9	Класс Ресничные черви Класс Сосальщнки Класс Ленточные черви
10	Тип Круглые черви. Экология и значение круглых червей
11	Тип Кольчатые черви. Лабораторная работа № 2 «Изучение внешнего строения, движения, раздражимости дождевого червя»
12	Многообразии кольчатых червей Многощетинковые, Малошетинковые, Пиявки».
13	Обобщение и систематизация знаний по темам «Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви.
14	Тип Моллюски.
15	Класс Брюхоногие моллюски. Класс Двустворчатые моллюски Лабораторная работа № 3 «Изучение внешнего строения раковин моллюсков»
16	Многообразии моллюсков. Класс Головоногие моллюски Их роль в природе и жизни человека
17	Тип Членистоногие.
18	Класс Ракообразные
19	Класс Паукообразные
20	Класс Насекомые Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения насекомых»
21	Размножение , Лабораторная работа №5 «Изучение типов развития насекомых»
22	Многообразии и значение насекомых Тип Иглокожие.
23	Обобщение и систематизация знаний по теме «Типы Моллюски, Членистоногие, Иглокожие
24	Контрольная работа № 1 по теме «Беспозвоночные животные»
25	Тип Хордовые. Подтипы Бесчерепные, Личиночно-хордовые, Позвоночные
26	Надкласс Рыбы
27	Лабораторная работа № 6 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб».
28	Внутреннее строение рыб
29	Класс Хрящевые рыбы
30	Класс Костные рыбы
31	Многообразии рыб Экология и значение рыб
32	Промысел и разведение рыбы. Охрана рыбных запасов
33	Обобщение и систематизация знаний по теме «Рыбы»
34	Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика
35	Внутреннее строение. Размножение земноводных
36	Многообразии, экология и значение земноводных
37	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика
38	Внутреннее строение Пресмыкающихся
39	Многообразии пресмыкающихся Экология и значение пресмыкающихся
40	Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся Калужской области
41	Класс Птицы . Общая характеристика

42	Лабораторная работа № 7 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»
43	Внутреннее строение птиц
44	Многообразие птиц.
45	Экология и значение птиц
46	Класс Млекопитающие, или Звери. Общая характеристика
47	Покровы тела, скелет млекопитающих
48	Лабораторная работа № 8 «Изучение внешнего строения, скелета и зубов млекопитающих»
49	Внутреннее строение млекопитающих
50	Размножение млекопитающих
51	Плацентарные млекопитающие
52	Сумчатые и Однопроходные
53	Сезонные явления в жизни млекопитающих.
54	Классификация млекопитающих. Отряды
55	Охрана млекопитающих Красной книги России
56	Обобщение и систематизация знаний по теме «Класс Млекопитающие»
57	Домашние животные
58	Обобщение знаний по теме «Позвоночные животные»
59	Контрольная работа № 2 по теме «Позвоночные животные»
60-62	Животный мир Калужской области
63-64	Редкие и исчезающие виды животных Калужской области
65	Роль животных в природных сообществах
66	Основные этапы развития животного мира на Земле
67	Значение животных в искусстве и научно-технических открытиях
68	Обобщение знаний за курс 7 класса
69	Итоговое тестирование за курс зоологии № 3
70	Итоговое занятие

Выполнение практической части в году

	Контрольные работы	Лабораторные работы
1ч	-	3
2ч	1	3
3ч	-	2
4ч	2	

8 КЛАСС (70 ч , 2 ч в нед.)

Раздел 1. Место человека в системе органического мира (5 ч)

Науки, изучающие организм человека Систематическое положение человека Эволюция человека. Расы современного человека Общий обзор организма человека
Ткани

Лабораторная работа «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»

Раздел 2. Физиологические системы органов человека (58 ч)

Регуляторные системы — нервная и эндокринная (9 ч)

Регуляция функций организма Строение и функции нервной системы

Строение и функции спинного мозга. Вегетативная нервная система Строение и функции головного мозга

Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение

Строение и функции желёз внутренней секреции

Нарушения работы эндокринной системы и их предупреждение

Лабораторная работа «Изучение строения головного мозга»

Сенсорные системы (6 ч)

Строение сенсорных систем (анализаторов) и их значение. Зрительный анализатор. Строение глаза .Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения и их предупреждение. Слуховой анализатор. Строение и работа органа слуха. Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и равновесия и их предупреждение .Кожно-мышечная чувствительность. Обонятельный и вкусовой анализаторы.

Лабораторная работа «Изучение строения и работы органа зрения»

Опорно-двигательная система (5 ч)

Строение и функции скелета человека (2 ч) Строение костей. Соединения костей Строение и функции мышц

Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы

Лабораторная работа

- *«Выявление особенностей строения позвонков»*
- *«Выявление плоскостопия и нарушений осанки» (выполняется дома)*

Внутренняя среда организма (4 ч)

Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и её функции
Форменные элементы крови Виды иммунитета. Нарушения иммунитета Свёртывание крови.
Группы крови

Лабораторная работа «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»

Сердечно-сосудистая и лимфатическая системы (4 ч)

Строение и работа сердца. Регуляция работы сердца (2 ч) Движение крови и лимфы в организме
Гигиена сердечно-сосудистой системы и первая помощь при кровотечениях

- *Лабораторные работы*
- *«Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки»*
- *«Измерение кровяного давления с помощью автоматического прибора»*

Дыхательная система (3 ч)

Строение органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения Заболевания
органов дыхания и их гигиена

Пищеварительная система (5 ч)

Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы .Пищеварение в ротовой полости.
Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ. Регуляция
пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика

Лабораторная работа «Изучение внешнего строения зубов»

Обмен веществ (5 ч)

Понятие об обмене веществ. Обмен белков, углеводов и жиров. Обмен воды и минеральных
солей. Витамины и их роль в организме. Регуляция обмена веществ. Нарушение обмена веществ

Покровы тела (2 ч)

Строение и функции кожи. Терморегуляция. Гигиена кожи. Кожные заболевания

Мочевыделительная система (2 ч)

Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы. Образование мочи. Заболевания
органов мочевыделительной системы и их профилактика

Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека (5 ч)

Женская и мужская репродуктивная (половая) система. Внутриутробное развитие. Рост и
развитие ребёнка после рождения Наследование признаков. Наследственные болезни и их
предупреждение. Врождённые заболевания. Инфекции, передающиеся половым путём

Поведение и психика человека (8 ч)

Учение о высшей нервной деятельности И. М. Сеченова и И. П. Павлова. Образование и торможение условных рефлексов. Сон и бодрствование. Значение сна. Особенности психики человека. Мышление. Память и обучение. Эмоции. Темперамент и характер. Цель, мотивы и потребности деятельности человека

Раздел 3. Человек и его здоровье (2 ч)

Здоровье человека и здоровый образ жизни. Человек и окружающая среда

Наименование тем	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
Раздел 1. Место человека в системе органического мира	5		1
Раздел 2. Физиологические системы органов человека	61	2	7
Раздел 3. Человек и его здоровье	4	1	
	70	3	8

№ п/п	Тема урока
<u>Раздел 1 Место человека в системе органического мира</u>	
3	Науки, изучающие организм человека
4	Систематическое положение человека
5	Основные этапы эволюции человека Расы человека. Их происхождение и единство.
6	Общий обзор организма человека
7	Ткани <i>Лабораторная работа 1 «Выявление особенностей строения клеток разных тканей»</i>
<u>Раздел 2. Физиологические системы органов человека</u>	
Тема 2.1 Регуляторные системы- нервная и эндокринная	
8	Регуляция функций организма
9	Строение и функции нервной системы. Отделы н .с.: центральный и периферический.
10	Строение и функции спинного мозга. Вегетативная н.с
11	Строение и функции головного мозга <i>Лабораторная работа № 2. Изучение головного мозга человека (по муляжам).</i>
12	Нарушения в работе н.с. и предупреждение
13	Строение и функции желез внутренней секреции
14	Нарушение работы эндокринной системы и их предупреждение
Тема 2.2. Сенсорные системы	
15	Строение сенсорных систем(анализаторов) и их значение
16	Зрительный анализатор. Строение глаза <i>Л/р №3. Изучение строения и работы органа зрения».</i>
17	Восприятие зрительной информации. Нарушения работы органов зрения и их предупреждение
18	Слуховой анализатор Строение и работа органа слуха
19	Орган равновесия. Нарушения работы органов слуха и равновесия и их предупреждения
20	Кожно-мышечная чувствительность. Обонятельный и вкусовой анализаторы
21	Строение и функции скелета человека <i>Лабораторная работа 4 «Выявление особенностей строения позвонков»</i>
22	Строения костей. Соединение костей
23	Строение и функции мышц
24	Нарушения и гигиена опорно-двигательной системы. <i>Лабораторная работа 5«Выявление плоскостопия и нарушения осанки»(выполняется дома).</i>
25	

Тема 2.4 Внутренняя среда организма	
26	Состав и функции внутренней среды организма. Кровь и ее функции
27	Форменные элементы крови. <i>Лабораторная работа 6 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки»</i>
28	Виды иммунитета. Нарушения иммунитета
29	Свертывание крови. Группы крови
Тема 2.5 Сердечно-сосудистая и лимфатическая системы	
30	Строение и работа сердца
31	Регуляция работы сердца
32	Движение крови и лимфы в организме. <i>Лабораторная работа 7 «Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления»</i>
33	Сердечно-сосудистые заболевания. Первая помощь при кровотечениях
34	Обобщение по темам «Внутренняя среда организма», «Сердечно-сосудистая система»
Тема 2.5 Дыхательная система	
35	Строение органов дыхания
36	Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. <i>Лабораторная работа 8 «Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения»</i>
37	Заболевание органов дыхания и их гигиена
38	Обобщение по теме «Дыхательная система»
Тема 2.6 Пищеварительная система	
39	Питание и пищеварение. Органы пищеварительной системы
40	Пищеварение в ротовой полости.
41	Пищеварение в желудке и кишечнике Всасывание питательных веществ
42	Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика
Тема 2.7 Обмен веществ	
43	Понятие об обмене веществ.
44	Обмен белков, жиров, углеводов
45	Обмен воды и минеральных солей
46	Витамины и их роль в организме
47	Регуляция обмена веществ. Нарушение обмена веществ
48	Обобщение знаний по темам «Пищеварение», «Обмен веществ»
Тема 2.6 Покровы тела	
49	Строение и функции кожи. Терморегуляция
50	Гигиена кожи. Кожные заболевания
Тема 2.7 Мочевыделительная система	
51	Выделение. Строение и функции мочевыделительной системы
52	Образование мочи. Заболевания органов мочевыделительной системы и их профилактика
Тема 2.8 Репродуктивная система. Индивидуальное развитие организма человека	
53	Женская и мужская репродуктивная система
54	Внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка после рождения
55	Наследование признаков. Наследственные болезни и их предупреждение
56	Врожденные заболевания. Инфекции, передающиеся половым путем
57	Обобщение знаний по темам Выделительная и Репродуктивная системы
Тема 2.9 Поведение и психика человека	
58	Учение о высшей нервной деятельности И.М.Сеченова и И.П. Павлова
57	Образование и торможение условных рефлексов
58	Сон и бодрствование. Значение сна
59	Особенности психики человека Мышление
60	Память и обучение
61	Эмоции.
62	Темперамент и характер
63	Цель и мотивы деятельности человека
64	Обобщение по теме «Поведение человека и психика»
Раздел 3 Человек и его здоровье	
65	Здоровье человека и здоровый образ жизни
66	Человек и окружающая среда

67	Биосфера и человек
68	Обобщение знаний за курс 9 класса
69	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса
70	Итоговое занятие

Выполнение практической части в году

	Контрольные работы	Лабораторные работы
1ч	-	3
2ч	-	4
3ч	-	1
4ч	1	-

9 КЛАСС (68ч; 2 ч в нед)

Введение (2 ч)

Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии. Уровни организации живой природы. Роль биологии в формировании картины мира

Раздел 1. Клетка (8 ч)

Клеточная теория. Единство живой природы. Строение клетки. Многообразие клеток. Обмен веществ и энергии в клетке. Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма. Нарушения строения и функций клеток — основа заболеваний

Лабораторная работа «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»

Раздел 2. Организм (25ч)

Неклеточные формы жизни: вирусы. Клеточные формы жизни

Химический состав организма: химические элементы, неорганические вещества, органические вещества (белки, липиды, углеводы)

Химический состав организма: органические вещества (нуклеиновые кислоты и АТФ)

Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен (фотосинтез, синтез белка)

Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен

Транспорт веществ в организм

Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ

Опора и движение организмов

Регуляция функций у различных организмов

Бесполое размножение. Половое размножение. Рост и развитие организмов (Наследственность и изменчивость — общие свойства живых организмов. Закономерности изменчивости.

Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость

Лабораторная работа «Выявление изменчивости. Построение вариационной кривой»

Раздел 3. Вид (13 ч)

Развитие биологии в додарвиновский период. Чарлз Дарвин — основоположник учения об эволюции (2 ч) Вид как основная систематическая категория живого. Признаки вида. Популяция как структурная единица вида. Популяция как единица эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Основные результаты эволюции. Усложнение организации растений в процессе эволюции. Усложнение организации животных в процессе эволюции. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов

Лабораторная работа «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»

Раздел 4. Экосистемы (20 ч)

Экология как наука. Закономерности влияния экологических факторов на организмы

Абиотические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов

Биотические факторы. Взаимодействие популяций разных видов

Экосистемная организация живой природы. Структура экосистемы

Пищевые связи в экосистеме.. Экологические пирамиды. Агроэкосистема

(агроценоз) как искусственное сообщество организмов . Биосфера — глобальная

экосистема. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Краткая история

эволюции биосферы . Ноосфера. Биологическое разнообразие как основа

устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на

жизнь каждого из нас (Пути решения экологических проблем

Наименование тем	Количество часов	Контрольные работы	Лабораторные работы
Введение	2		
Раздел 1 Клетка	9	1	1
Раздел 2. Организм	25	1	1
Раздел 3. Вид	13	1	1
Раздел 4. Экосистемы	21	1	
	70	4	3

№ п/п	Тема урока
	Введение
1	Признаки живого. Биологические науки. Методы биологии
2	Уровни организации живой природы
	Раздел 1 Клетка
3	Клеточная теория
4	Строение клетки
5	Строение клетки
6	Многообразие клеток. Лабораторная работа №1 «Изучение строения клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»
7	Обмен веществ и энергии в клетке
8	Деление клетки. Митоз
9	Нарушения строения и функций клеток
10	Обобщение знаний по теме «Клетка»
11	Контрольная работа по теме «Клетка»

Раздел 2 Организм	
12	Неклеточные формы жизни : вирусы
13	Клеточные формы жизни: одноклеточные организмы, колонии
14	Клеточные формы жизни: многоклеточные
15	Химический состав организма: неорганические вещества
16	Химический состав организма: органические вещества
17	Химический состав организма: органические вещества(нуклеиновые кислоты и АТФ)
18	Обмен веществ и энергии в организме: пластический обмен. Фотосинтез
19	Обмен веществ и энергии в организме: синтез белка
20	Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен
21	Транспорт веществ в растительном и животном организме
23	Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ
24	Опора и движение растительных и животных организмов
26	Регуляция функций у растительных и животных организмов
28	Бесполое размножение
29	Половое размножение
30	Рост и развитие организмов
31	Наследственность и изменчивость.
32	Закономерности изменчивости
33	Лабораторная работа №2 «выявление изменчивости организмов»
34	Наследственная изменчивость
35	Обобщение знаний по теме «Организм»
36	Контрольная работа по теме «Организм»
Раздел 3 Вид	
37	Развитие биологии в додарвиновский период
38	Учение Ч.Дарвина об искусственном и естественном отборе
39	Вид. Критерии вида.
40	Популяция, состав
41	Популяция как единица эволюции
42	Основные движущие силы эволюции
43	Борьба за существование
44	Результаты эволюции
45	Лабораторная работа №3 «Выявление у организмов приспособлений к среде обитания»
46	Экскурсия в природу: « Естественный отбор- движущая сила эволюции»
47	Проект «Движущие силы эволюции»
48	Усложнение организации растений в процессе эволюции
49	Применение знаний о движущих силах эволюции для выведения новых сортов растений и пород животных Работы Н.И .Вавилова
50	Обобщение знаний по теме «Вид»
51	Контрольная работа по теме «Вид»
Раздел 4 Экосистемы	
52	Экология как наука
53	Факторы среды Закономерности влияния экологических факторов на организмы
54	Абиотические факторы среды
55	Биотические факторы
56	Экосистемная организация живой природы
57	Компоненты экосистемы
58	Структура экосистемы
67	Пищевые связи в экосистеме
59	Экологические пирамиды
60	Агроэкосистема
61	Экосистема городов
62	Экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности»

63	Биосфера Краткая история эволюции биосферы
64	Распространение и роль живого вещества в биосфере
65	Ноосфера
66	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы
67	Современные экологические проблемы
68	Пути решения экологических проблем
69	Обобщение знаний по теме «Экосистемы» и курс 9 класса
70	Итоговое тестирование за курс 9 класса

Выполнение практической части в году

	Контрольные работы	Лабораторные работы
1ч	1	1
2ч	1	2
3ч	1	
4ч	1	

Система оценки планируемых результатов НОРМЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание устного ответа учащихся

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Оценка выполнения практических (лабораторных) работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).
- 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.
2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
- 2) допустил не более одного недочета.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.