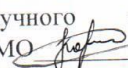
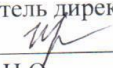


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 71»
630010, г. Новосибирск, 3-й Почтовый переулок, дом № 21,
телефон/факс: 240-08-55, e-mail: s_71@edu54.ru

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
естественно-научного цикла
Руководитель МО 
«30» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УВР 
Шваюк Н.О.
«30» августа 2021 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»
уровень образования 5-9 классы
предметная область: естественно-научные предметы
срок реализации программы: 5 лет

Составитель:

Лазебная Наталья Владимировна,
учитель биологии

Новосибирск 2021

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 71»
630010, г. Новосибирск, 3-й Почтовый переулок, дом № 21,
телефон/факс: 240-08-55, e-mail: s_71@edu54.ru

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей
естественно-научного цикла

Руководитель МО _____

«30» августа 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по
УВР _____

Шваюк Н.О.

«30» августа 2021 г.

Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»
уровень образования 5-9 классы
предметная область: естественно-научные предметы
срок реализации программы: 5 лет

Составитель:

Лазебная Наталья Владимировна,
учитель биологии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 5-9 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 № 287
- Примерная основная общеобразовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию в редакции протокола №3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию
- Федеральный перечень учебников, утверждённый приказом Министерства просвещения РФ от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»
- Примерная рабочая программа по биологии
- Учебный план МБОУ СОШ № 71 на 2021-2022 учебный год

Программа составлена на основе рабочих программ по учебному предмету «Биология»:

Программы для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством В.В. Пасечника /авт. Сост. Г. М. Пальдяева. – М.: Дрофа, 2020

Рабочая программа по курсу «Биология» ориентирована на линию учебников:

Учебник: Д.И. Трайтак, Н.Д. Трайтак. Под редакцией Пасечника. Биология. Живые организмы. Растения. Для 5 классов общеобразовательных школ. - М.: «Мнемозина» 2021

Учебник: В.В. Пасечник. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. Для 6 классов общеобразовательных школ. - М.: «Дрофа» 2014

Учебник: В.В. Латюшин, В.А. Шапкин. Биология. Животные. Для 7 классов общеобразовательных учебных заведений. – М.: «Дрофа» 2016

Учебник: Д.В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. Биология. Человек. Для 8 классов общеобразовательных учебных заведений. – М.: «Дрофа» 2009

Учебник: Под редакцией В.В. Пасечника. Биология. Введение в общую биологию. Для 9 классов общеобразовательных школ. Базовый уровень. - М.: «Дрофа» 2018

С 5 по 6 класс учебный предмет «Биология» 1 час в неделю – 35 часов в год; с 7- 9 классе 2 часа в неделю – 70 часов в год.

Структура рабочей программы соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ООО от 31.05.2021 № 287). **Раздел III, пункт 32.1:**

«- Содержание учебного предмета, учебного курсов (в том числе и внеурочной деятельности), учебного модуля;

- планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе Иф внеурочной деятельности), учебного модуля;

- тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.»

Требования к результатам освоения программы основного общего образования по учебному предмету «Биология» (ФГОС ООО от 31.05.2021 № 287):

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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.

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.

3. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному

уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

5. 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).

6. 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.

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Регулятивные УУД

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- 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.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные

возможности ее решения.

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Познавательные УУД

- 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.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
- Смысловое чтение.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Коммуникативные УУД

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- 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.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий

• ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Пятиклассник научится:

- - выделять существенные признаки биологических объектов клеток и организмов растений, грибов, бактерий и процессов, характерных для живых организмов;
- -аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, грибов и бактерий;
- -аргументировать, приводить доказательства различий растений, грибов и бактерий;

- -осуществлять классификацию биологических объектов: растений, 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 на примерах сопоставления биологических объектов;
- -выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- -различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- -сравнивать биологические объекты растения, бактерии, грибы, процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- -устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- -использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- -знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- -анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- -описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений ухода за ними;
- -знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.
- **Пятиклассник получит возможность научиться:**
- -находить информацию о растениях, 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 царства растений живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- -использовать приемы работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений;
- -ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- -осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- -создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, 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, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

• Шестиклассник научится:

- -выделять существенные признаки биологических объектов клеток и организмов растений и процессов, характерных для живых организмов;
- -аргументировать, приводить доказательства различий растений;
- - осуществлять классификацию биологических объектов растений на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- -раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- -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 растений, процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- -устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- -использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- -знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- -анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- -описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений, ухода за ними;
- -знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

• Шестиклассник получит возможность научиться:

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

бактерия 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

• Семиклассник научится:

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

• Семиклассник получит возможность научиться:

- находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения;

- формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;
- использовать приемы оказания первой помощи укусах животных; уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о животных, на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности животных, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

- **Восьмиклассник научится:**
 - характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
 - применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
 - использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
 - ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- **Восьмиклассник получит возможность научиться:**
 - использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях,
 - ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и
 - отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
 - выделять эстетические достоинства человеческого тела;
 - реализовывать установки здорового образа жизни;
 - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
 - находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

- 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Выпускник 9 класса научится

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

Выпускник 9 класса 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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Раздел I. Введение (3 часа)

Тема 1. Введение. (3 часа)

Растения как составная часть живой природы. Ботаника-наука о растениях. Методы исследования в биологии.

Раздел II. Разнообразие растительного мира (6 часов)

Тема 1. Разнообразие растительного мира (6 часов)

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. Среда обитания растений. Почва как среда жизни растений. Жизненные формы и продолжительность жизни растений.

Практическая работа № 1. «Составление гербария. Составление паспорта растений».

Лабораторная работа №1 «Состав почвы».

Демонстрации: натуральные объекты - светолюбивые и теневыносливые растения; представители различных жизненных форм растений; типы почв; фрагмент уч. фильма «Растения разных экологических групп».

Экскурсия № 1. «Осенние изменения в жизни растений».

Раздел III. Растения (54 часа).

Тема 1. Клеточное строение растений. (6 часов)

Клетка - основная единица живого. Строение клетки. Деление клеток. Растительные ткани, их функции.

Демонстрации: таблицы и слайды с изображением растительных клеток, процесса деления клеток; фрагменты уч. фильмов «Растительная клетка», «Деление клетки», «Ткани растений»

Практическая работа №2. «Основные части лупы и микроскопа. Приемы работы с ними».

Практическая работа №3. «Рассматривание клеток невооруженным глазом и с помощью лупы».

Практическая работа №4. «Приготовление микропрепарата кожицы лука и его рассматривание под микроскопом».

Тема 2. Семя. (2 часа)

Многообразие семян. Строение и состав семян. Дыхание семян. Покой и прорастание семян.

Демонстрации: натуральные и гербарные образцы семян растений.

Лабораторная работа №2. (обучающая). «Строение семени».

Лабораторная работа №3. «Обнаружение крахмала, клейковины, жира в семенах»

Коллективная проектная деятельность №1. «Составление коллекции семян растений своей местности».

Тема 3. Корень. (4 часа)

Развитие зародышевого корешка. Разнообразие корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Строение и рост корня. Размеры корневых систем растений.

Потребность растений в минеральных веществах. Удобрение почв. Видоизменения

корней. Экологические факторы, определяющие рост корней растений.

Демонстрации: гербарные и натуральные корневые системы; видеоматериалы: «Типы корней», «Строение и рост корня», «Передвижение воды и минеральных веществ по корню».

Тема 4. Побег. (5 часов)

Развитие побега из зародышевой почечки. Разнообразие почек. Стебель - осевая часть побега. Рост стебля. Видоизменения побегов. Ветвление побегов. Внутреннее строение стебля. Передвижение веществ по стеблю.

Демонстрации: гербарные и натуральные образцы побегов и почек различных растений; таблицы и слайды с изображением почек, побегов; видеоматериалы: «Строение почки», «Стебель и его строение», «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю»

Лабораторная работа №4. (обучающая) «Строение почек».

Лабораторная работа №5. «Определение возраста дерева по спилу».

Лабораторная работа №6. «Строение клубня »

Коллективная проектная деятельность №2. «Коллекция растений родного края, имеющих разнообразные побеги».

Коллективная проектная деятельность №3. «Проект вертикального озеленения пришкольной территории».

Тема 5. Лист. (3 часа)

Внешнее строение листа. Разнообразие листьев. Видоизменения листьев. Внутреннее строение листа. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды листьями. Роль листопада в жизни растений.

Практическая работа №7. «Внешнее строение листа».

Лабораторная работа №8. «Внутреннее строение листа».

Демонстрации: гербарные и натуральные образцы листьев, таблицы и слайды с изображением внутреннего строения листа, видеоролики: «Лист и его строение», «Фотосинтез», «Дыхание растений».

Экскурсия №2. «Весенние изменения в жизни растений».

Тема 6. Цветок. (6 часов)

Цветение как биологическое явление. Строение цветка. Разнообразие цветков. Соцветия. Опыление у цветковых растений. Оплодотворение у цветковых растений. Образование семян и плодов. Жизнь плодов вне материнского растения

Демонстрации: гербарные и натуральные образцы цветков, соцветий, семян, плодов

Лабораторная работа №9. (обучающая) «Строение цветка».

Лабораторная работа №10. «Изучение пыльцы цветов разных растений».

Лабораторная работа №11. «Изучение и определение плодов»

Коллективная проектная деятельность №4. «Подбор растений для непрерывно цветущего цветника. Цветочные часы».

Индивидуальная проектная деятельность №5. – фотогалерея «Растения леса, болота, луга. Удивительные растения.

6 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Введение (1 час)

Многообразие покрытосеменных растений (35 часов, 1 час в неделю)

Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 часов)

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Демонстрация

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и

микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

Лабораторные и практические работы

Л.Р.№1 Строение семян двудольных и однодольных растений.

Л.Р.№2 Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.

Л.Р.№3 Корневой чехлик и корневые волоски.

Л.Р.№4 Строение почек. Расположение почек на стебле.

Л.Р.№5 Листья простые и сложные, их жилкование и листорасположение.

Л.Р.№6 Строение кожицы листа. Клеточное строение листа.

Л.Р.№7 Внутреннее строение ветки дерева.

Л.Р.№8 Сравнение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)

Л.Р.№9 Строение цветка

Л.Р.№10 Строение соцветий

Л.Р.№11 Типы плодов.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Раздел 2. Жизнь растений (11 часов)

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

Лабораторные и практические работы

Л.Р.№12 Передвижение веществ по побегу растения.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Раздел 3. Классификация растений (5 часов)

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.) Демонстрация Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Раздел 4. Природные сообщества (4 часа)

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека. Экскурсии "Растительные сообщества леса». "Смена растительных сообществ».

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Резервное время -1 час

7 класс

Биология. Животные (35 часов, 1 час в неделю)

Введение (2 часа)

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика

животных.

Глава 1. Простейшие (2 часа)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы. Демонстрация Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Лабораторные и практические работы

Л.Р. №1. "Знакомство с многообразием водных простейших»

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Глава 2. Многоклеточные животные (31 часа)

Беспозвоночные животные (15 часов).

Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация Многообразие моллюсков и их раковин.

Лабораторные и практические работы

Л.Р. №2. Знакомство с многообразием круглых червей

Л.Р. №3 Внешнее строение дождевого червя

Л.Р. №4 Особенности строения и жизни моллюсков.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Л.Р. №5 Знакомство с ракообразными.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Л.Р. №6. Изучение представителей отрядов насекомых;

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Тип Хордовые (18 часов).

Класс Ланцетники. Позвоночные животные.

Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы

Л.Р. №7. "Внешнее строение и передвижением рыб".

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные и практические работы

Л.Р. №8 «Изучение внешнего строения птиц».

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

Экскурсии Изучение многообразия птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация. Видеофильм.

Проектная деятельность: кроссворды, таблицы, схемы и рисунки.

8 класс

Биология. Человек. (70 часов, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека(1час)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

Тема 1. Происхождение человека(3 часа)

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

Проектная деятельность: таблица, кроссворд.

Тема 2. Строение и функции организма (61 час).

Раздел 3. Строение организма(5 часа)

Общий обзор организма Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Демонстрация Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

Л.Р.№1 Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Л.Р.№2 Выявление особенностей строения позвонков

Л.Р.№3 Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 5. Внутренняя среда организма(3 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Л.Р.№4 Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (7 часов)

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

Л.Р.№5 Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 7. Дыхание(4 часа)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости легких. Приемы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Л.Р.№6 Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 8. Пищеварение(8 часов)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация Торс человека.

Л.Р.№7 Действие ферментов слюны на крахмал.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии(3 часа)

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

Л.Р.№8 Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение(4 часа)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация Рельефная таблица «Строение кожи». Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 11. Нервная система(6 часов)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация Модель головного мозга человека.

Л.Р.№9 Изучение строения головного мозга;

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 12. Анализаторы(5 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Корковая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов. Демонстрация Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Л.Р.№10 Изучение строения и работы органа зрения.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (6 часов)

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Л.Р.№11 Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Проектная деятельность: таблицы, схемы и кроссворды.

Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (3 часа)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Тема 3. Индивидуальное развитие организма (5 часов)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода.

Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути. Демонстрация Тесты, определяющие тип темперамента.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Итоговое тестирование за учебный год-1 час

9 класс

Введение в общую биологию. (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (3 часа)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Проектная деятельность: таблицы, схемы и кроссворды.

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Проектная деятельность: таблицы, схемы и кроссворды.

Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Л.Р.№1 Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

Л.Р.№2 Выявление изменчивости организмов.

Проектная деятельность: таблицы, рисунки, схемы и кроссворды.

Тема 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука.

Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Л.Р.№3 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах). Проектная деятельность: таблицы, схемы и кроссворды.

Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсии Изучение и описание экосистемы своей местности.

Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Экскурсии

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

Резерв 2 часа

Тематическое планирование по биологии 5 класс

№	Тема	Всего часов	Реализация рабочей программы воспитания
1	Введение	3	Формирование культуры поведения в природе и устойчивое положительное отношение к каждому живому организму на Земле,; формирование умения видеть прекрасное и бережного отношения к природе
2	Разнообразие растительного мира	6	Осознание значения растений и всего многообразия растительного мира в природе, способность его к развитию; формирование осознания природы как непреходящей ценности, пересмотр собственных потребностей; развитие нравственного отношения к природе, ко всему живому
3	Клеточное строение растений	6	Осознание важности взаимосвязи различных представителей царств живого мира как необходимое условие устойчивого развития природы и единство всех живых организмов на Земле на клеточном уровне.
4	Строение и многообразие покрытосеменных (семя - 2 часа, Корень – 4 часа, побег – 5 часов, лист – 3 часа, цветок – 6 часов)	20	Осознание морально-этической оценки природы, отказ от антропоцентризма, формирование экологических знаний, умений, экологического мышления, формирование осознания природы как непреходящей ценности, пересмотр собственных потребностей.
		35	

для 5 класса (35 часов, 1 час в неделю)

№ п.п	№ те-мы	Тема/ Тема урока	Кол-во часов	Лабораторные/ практические/экскурсии
1	I	Введение	3	Экскурсия № 1
2	II	Разнообразие растительного мира	6	Пр.р. №1
3	III	Клеточное строение растений	6	П.Р.№ 1, 2 ,3, 4
4	IV	Семя	2	Л.Р.№ 1,2
5	V	Корень	4	Л.Р. №3
6	VI	Побег	5	Л.Р. № 4,5,6
7	VII	Лист	3	Экскурсия №2 Л.Р. 7,8
8	VIII	Цветок	6	Л.Р. № 9, 10,11

Тематическое планирование для 6 класса (35 часов, 1 час в неделю)

№ п.п	№ те-мы	Тема/ Тема урока	Кол-во часов	Лабораторные/ практические/экскурсии
1	I	Введение	1	
2	II	Строение и многообразие покрытосеменных растений	14	Л.Р.№: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
3	III	Жизнь растений	11	Л.Р.№12
4	IV	Классификация растений	5	
5	V	Природные сообщества	4	Экскурсия 1,2
6		Итоговая тестовая работа	1	

№	Тема	Всего часов	Реализация рабочей программы воспитания
1	Введение	1	Формирование культуры поведения в природе и устойчивое положительное отношение к каждому живому организму на Земле;; формирование умения видеть прекрасное и бережного отношения к природе
2	Строение и многообразие покрытосеменных растений	14	осознание морально-этической оценки природы, отказ от антропоцентризма, формирование экологических знаний, умений, экологического мышления, формирование осознания природы как непреходящей ценности, пересмотр собственных потребностей.
3	Жизнь растений	11	осознание значения растений и всего многообразия растительного мира в природе, способность его к развитию; формирование осознания природы как непреходящей ценности, пересмотр собственных потребностей; развитие нравственного отношения к природе, ко всему живому
4	Классификация растений	5	развитие готовности к участию в созидательной работе, установки на рациональное природопользование; осознание негативной и позитивной роли антропогенного воздействия в природе; формирование у школьников чувства рачительного хозяина своего края.
5	Природные сообщества	4	формирование заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания непреходящей ценности природы, готовности к

			рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще. формирование у школьников чувства рачительного хозяина своего края.
		35	

Тематическое планирование по Биологии Животные для 7 класса
(35 часов, 1 час в неделю)

№ п.п	№ те-мы	Тема/ Тема урока	Кол-во часов	Лабораторные/ практические/экскурсии
1		Введение	2	-
2	1	Простейшие	2	Л.Р. №1
3	2	Многоклеточные животные	31	Л.Р. №: 2,3,4,5,6,7,8
4		итоговая тестовая работа	1	

№	Тема	Всего часов	Реализация рабочей программы воспитания
1	Введение	2	Формирование культуры поведения в природе и устойчивое положительное отношение к каждому живому организму на Земле,; формирование умения видеть прекрасное и бережного отношения к природе
2	Простейшие	2	формирование бережного и ответственного отношении к природе, соблюдение определенных правил общения с ней, негативной и позитивной роли антропогенного воздействия в природе.
3	Беспозвоночные животные	17	развитие чувства любви и уважения к родной природе; осознание необходимости ее действенной защиты; развитие восприятия красоты природы и способность увидеть прекрасное; осознание значимости трудов ученых-биологов по охране редких и исчезающих животных
4	Тип Хордовые. Позвоночные животные.	21	осознание морально-этической оценки природы, отказ от антропоцентризма, формирование осознания природы как непреходящей ценности, пересмотр собственных потребностей; развитие восприятия красоты природы и способность увидеть прекрасное; осознание значимости трудов ученых-биологов по охране редких и исчезающих животных
5	Эволюция строения и функций органов и их систем	14	формирование возможности экологически грамотного управления процессами, протекающими в живой природе
6	Развитие закономерности размещения животных на Земле»	4	формирование принципов рационального природопользования:

			поддержание определенной численности видов животных, сохранение большого видового разнообразия в них, сохранение среды обитания
7	Биоценозы	10	формирование заботливого, бережного отношения к природе и всему живому на Земле, развитие понимания непреходящей ценности природы, готовности к рациональному природопользованию, к участию в сохранении природных богатств и жизни вообще. формирование у школьников чувства рачительного хозяина своего края.
		70	

Тематическое планирование по Биологии для 8 класса - 70 часов

№ п.п	№ те-мы	Тема/ Тема урока	Кол-во часов	Лабораторные/ практические/экскурсии
1		Введение	1	
2	1	Происхождение человека	3	
3	2	Строение и функции организма	61	Л.Р. №: 1-14; П.Р.-1
4	3	Индивидуальное развитие организмов	5	
5		итоговая тестовая работа	1	

Тема	Всего часов	Реализация рабочей программы воспитания
Происхождение человека	4	Формирование научного мировоззрения (все процессы происходят естественным путём и взаимосвязаны и о том, что человек мог пройти длительный путь исторического развития, сопровождающийся постепенным усложнением его биологической и социальной эволюции; развитие качеств толерантной личности
Клеточное строение организма. Строение и функции организма	61	Развитие способности заботиться о своем здоровье и умения сохранять хладнокровие, не впадать в панику, правильно действовать при различных ЧП, оказывать помощь пострадавшим; Осознание культуры здорового и безопасного образа жизни; развитие усвоения системы гигиенических правил об организме человека, основываясь на анатомо-физиологические знания; Формирование нравственных мотивов ответственности и долга, соблюдение школьниками правил общественной и личной гигиены и условий охраны здоровья и рациональной организации учебного труда школьников; Осознание значимости вклада в мировую науку открытий русскими учёными - И.М. Сеченовым, И.П. Павловым, И.И. Мечниковым.
Индивидуальное развитие организма	5	Формирование личности, умеющей противодействовать употреблению наркотиков, алкоголя и табакокурению и умеющей создавать собственную модель здорового образа жизни; развитие чувства ответственности за своё здоровье и здоровье окружающих.
	70	

Тематическое планирование по Биологии для 9 класса (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п.п	№ темы	Тема/ Тема урока	Кол-во часов	Лабораторные/ практические/экскурсии
1		Введение	3	
2	1	Молекулярный уровень	10	
3	2	Клеточный уровень	14	Л.Р. №: 1
4	3	Организменный уровень	13	Л.Р. №2
5	4	Популяционно-	8	Л.Р. №3

		видовой уровень		
6	5	Экосистемный уровень	6	экскурсия
7	6	Биосферный уровень	11	экскурсия
8	7	итоговая тестовая работа	1	
9		резерв	2	

№	Тема	Всего часов	Реализация рабочей программы воспитания
1	Введение	3	Формирование культуры поведения в природе и устойчивое положительное отношение к каждому живому организму на Земле,; формирование умения видеть прекрасное и бережного отношения к природе
2	Молекулярный уровень	10	
3	Клеточный уровень	14	Осознание важности взаимосвязи различных представителей царств живого мира как необходимое условие устойчивого развития природы и единство всех живых организмов на Земле на клеточном уровне.
4	Организменный уровень	14	Осознание понимания объективности природных событий, что помогает созданию целостной картины мира.
5	Популяционно-видовой уровень	9	Формирование осознания природы как непреходящей ценности, пересмотр собственных потребностей; развитие восприятия красоты природы и способность увидеть прекрасное
6	Экосистемный уровень	6	Развитие культуры поведения в природе Формирование интереса, любви к живой природе и положительного отношения к каждому живому организму на Земле; Осознание умения видеть прекрасное; Формирование возможности экологически грамотного управления процессами, протекающими в живой природе
7	Биосферный уровень	12	Обеспечение понимания научной картины мира; Формирование научного мировоззрения в процессе изучения основ биосферы и рационального отношения к природе; Осознание значимости вклада в мировую науку открытий русским учёным - В.В. Вернадским,
		68	

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

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

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

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

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

Выпускник получит возможность научиться:

-осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

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

Живые организмы

Выпускник научится:

-выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов; -аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;

-аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;

-осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;

-раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

-объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов; -выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;

-различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;

-сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

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

-использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;

-знать и аргументировать основные правила поведения в природе; -анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; -описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

-знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

-находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую; -основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.

-использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;

-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

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

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

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

Человек и его здоровье.

Выпускник научится:

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

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

-аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных; -аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний; -объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;

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

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

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

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

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

-знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной

организации труда и отдыха; -анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека; -описывать и использовать приемы оказания первой помощи; -знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии

Выпускник получит возможность научиться:

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

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

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

человека в природе; -описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
-находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
-знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

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.

