Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Агинская средняя общеобразовательная школа № 2»

Приложение
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования
МБОУ «Агинская СОШ № 2»,
утвержденной приказом № 71Д от 31.08.2020 г.
(с изменениями, приказ № 49-Д от 30.06.2021 г.)

РАБОЧАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ БИОЛОГИЯ 5-9 КЛАССы

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для 5-6-х классов составлена в соответствии с:
1) Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования;
2) примерной программой основного общего образования по биологии;
3) авторской программы В. В. Пасечника, С. В. Суматохина Биология. 5-9 классы: рабочие программы к предметной линии УМК «Линия жизни», М., Просвещение, 2019 г. (5-6 классы)
3) авторской программы В. Б. Захарова, Н. И. Сонина «Биология. 5-9 классы: рабочие программы к линии УМК «Живой организм», М., Дрофа , 2017 г. (7-9) классы

Соотнесение количества часов в примерной образовательной программе по предмету, авторской программе с количеством часов в учебном плане школы:

класс	авторская программа	учебный план
5	34/1	34/1
6	34/1	34/1
7	68/1	68/2
8	68/1	68/2
9	68/1	68/2

Курс для учащихся 5-9 классов реализуют следующие цели:
— систематизация знаний об объектах живой и неживой природы, их взаимосвязях, полученных в процессе изучения предмета «Окружающий мир. 1—4 кл.».
— развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
— формирование первичных умений, связанных с выполнением практических и лабораторных работ;
— воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления и основ гигиенических навыков.

Биология входит в число естественных наук, изучающих природу, а также пути познания человеком природы. Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Помимо мировоззренческого значения, адекватные представления о живой природе лежат в основе мероприятий по поддержанию здоровья человека, его безопасности и производственной деятельности в любой отрасли хозяйства. Поэтому главная цель российского образования заключается в повышении качества и эффективности получения и практического использования знаний. В настоящее время базовое биологическое образование в основной школе должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность, компетентность в обсуждении и решении целого круга вопросов, связанных с живой природой. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития знаний в области основных биологических законов, теорий и идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

Общая характеристика учебного предмета.

В основу данного курса положен системно-деятельный подход. Программа предусматривает проведение демонстраций, наблюдений, лабораторных и практических работ. Это позволяет вовлечь учащихся в разнообразную учебную деятельность, способствует активному получению знаний.

В содержание курса включены сведения из географии, химии и экологии. Общее число учебных часов за период обучения с 5 по 9 класс составляет 280—350 часов.
Данный курс имеет линейную структуру.

Предлагаемый курс содержит системные знания. Преемственные связи между начальной, основной и старшей школой способствуют получению прочных знаний и формированию целостного взгляда на мир.

В соответствии с целевыми приоритетами, содержащимися в Рабочей программе воспитания МБОУ «Агинская СОШ № 2» на уровне основного общего образования, воспитательный ресурс учебного предмета направлен на решение воспитательных задач:

Целевой приоритет воспитания на уровне ООО
<u>Создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:</u>
– к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне
– к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать
.– к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека
– к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье
– к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
– к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение
– к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир
– к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества
– к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее

В 5—6 классах происходит становление первичного фундамента биологических знаний. У учащихся формируется понятие «живой организм», которое в последующих классах конкретизируется на примерах живых организмов различных групп: в 7 классе — растения, грибы, бактерии, 8 класс — животные, 9 класс — человек.

Содержание курса:

5 класс

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, 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.

6 класс

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. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

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

Содержание курса. 7 класс:

Раздел 1. Общие сведения о животном мире.

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.

Раздел 2. Одноклеточные животные.

Тема 2.1. Одноклеточные животные. Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Корненожки, жгутиконосцы и инфузории. Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики

заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тема 2.2. Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение

кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей.

Тема 2.3. Тип Плоские черви, общая характеристика.

Тема 2.4. 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.

Тема 2.5. Тип Моллюски. Класс брюхоногие и класс двустворчатые моллюски.

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков.

Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Тема 2.6. Тип Членистоногие. Класс ракообразные.

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

Тема 2.7. Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Тема 2.8. Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности

паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Тема 2.9. 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.

Тема 2.10 Многообразие насекомых. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Раздел 3. Позвоночные животные.

Тема 3.1. Тип Хордовые.

Общая характеристика типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Ланцет□ник. Подтип Черепные, или Позвоночные.

Тема 3.2. Общая характеристика рыб. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни.

Тема 3.3. Размножение и развитие, миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Тема 3.4. Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных.

Тема 3.5. Размножение и развитие земноводных. Происхождение земноводных.

Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Тема 3.6. Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся.

Тема 3.7. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Тема 3.8. Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц.

Тема 3.8. Размножение и развитие птиц. Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека.

Тема 3.9. Охрана птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приёмы выращивания птиц и ухода за ними.

Тема 3.10. Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих.

Тема 3.11. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение.

Тема 3.12. Размножение и развитие млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний.

Тема 3.13. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.

Тема 3.14.Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих.

Тема 3.15. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приёмы выращивания домашних млекопитающих и ухода за ними.

Тема 3.16. Многообразие птиц и млекопитающих родного края.

Раздел 4. Экосистемы.

Общая характеристика, классификации экосистем.

Тема 4.1. Среда обитания организмов. Экологические факторы.

Тема 4.2. Биотические и антропогенные факторы.

Тема 4.3. Искусственные экосистемы.

Содержание курса. 8 класс:

Раздел I. Царство Животные

Тема 1.1. Введение. Общая характеристика животных. Организм животных как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных: нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных. Таксономические категории. Одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах. Трофические уровни и цепи питания.

Тема 1.2. Подцарство Одноклеточные животные

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм. Особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. *Тип Сарко- жгутиконосцы. Многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики. Споровики - паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.*

Тема 1.3. Подцарство Многоклеточные животные. Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

Тема 1.4. Кишечнополостные. Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных. Классы: Гидроидные, Сцифоидные и Кораллы. Роль в природных сообществах.

Тема 1.5. Тип Плоские черви. Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей. Классы Сосальщики и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле. Циклы развития печёночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов. Меры профилактики паразитарных заболеваний.

Тема 1.6. Тип Круглые черви. Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды. Меры профилактики аскаридоза.

Тема 1.7. Тип Кольчатые черви. Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды). Вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей. Классы: Многоще- тинковые, Малощетинковые, Пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Тема 1.8. Тип Моллюски. Особенности организации моллюсков. Смешанная полость тела. Многообразие моллюсков. Классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тема 1.9. Тип Членистоногие. Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих. Классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса. Отряды насекомых с полным и неполным превращением (метаморфозом). Многообразие и значение насекомых в биоценозах. ***Многоножки.***

Тема 1.10. Тип Иглокожие. Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих. Классы Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Тема 1.11. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные. Происхождение хордовых. Подтипы Бесчерепные и Позвоночные. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник, особенности его организации и распространения.

Тема 1.12. Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы. Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. ***Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистепёрые, двоякодышащие и луче- пёрые рыбы.*** Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Тема 1.13. Класс Земноводные. Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии. Многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Тема 1.14. Класс Пресмыкающиеся. Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), Крокодилы и Черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий. Положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся. Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

Тема 1.15. Класс Птицы. Происхождение птиц. Первоптицы и их предки. Настоящие птицы. Килегрудые, или Летающие, Бескилевые, или Бегающие, Пингвины, или Плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоёмов и побережий). Охрана и привлечение птиц. Домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Тема 1.16. Класс Млекопитающие. Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойской эре. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот, другие сельскохозяйственные животные).

Тема 1.17. Основные этапы развития животных. Возникновение одноклеточных эукариот в протерозойскую эру. Эволюция и широкое расселение одноклеточных. Появление многоклеточных животных: губок, кишечнополостных и плоских червей. Направления развития древних плоских червей. Возникновение всех известных групп беспозвоночных. Эволюция кольчатых червей. Возникновение хордовых. Появление позвоночных в силурийском периоде палеозойской эры. Выход позвоночных на сушу. Первые земноводные. Господство рептилий в мезозойской эре. Появление млекопитающих и птиц. Основные направления эволюции животных.

Тема 1.18. Животные и человек. Значение животных в природе и жизни человека. История взаимоотношений человека и животных: охота и рыбная ловля древних людей. Значение сельскохозяйственного производства для обеспечения человечества пищей. Роль животных в экосистемах.

Раздел II. Вирусы

Тема 2.1. Общая характеристика и свойства вирусов. Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

Раздел III. Экосистема

Тема 3.1. Среда обитания. Экологические факторы. Понятие о среде обитания. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и средой обитания. Абиотические и биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. Антропогенный фактор. Влияние факторов среды на животных и растения.

Тема 3.2. Экосистема. Экологические системы. Биогеоценоз и его характеристики. Продуценты, консументы и редуценты. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

Тема 3.3. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Границы и компоненты биосферы. Биомасса биосферы, её объём и динамика обновления.

Тема 3.4. Круговорот веществ в биосфере. Главная функция биосферы. Биотические круговороты. Круговорот воды. Круговорот углерода. Круговорот азота. Круговорот фосфора и серы.

Тема 3.5. Роль живых организмов в биосфере. Преобразование планеты живыми организмами. Изменение состава атмосферы. Возникновение осадочных пород и почвы. Формирование полезных ископаемых: нефти, газа, каменного угля, торфа, месторождений руд.

Содержание курса. 9 класса

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. МЕСТО ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА. Человек как часть живой природы, место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Человек разумный.

Тема 1.2. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА. Биологические и социальные факторы антропосо- циогенеза. Этапы и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Тема 1.3. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЗНАНИЙ О СТРОЕНИИ И ФУНКЦИЯХ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Тема 1.4. ОБЩИЙ ОБЗОР СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА. Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем ор-ганов как основа гомеостаза. Схемы систем органов человека. Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание на таблицах органов и систем органов.

Раздел 2. Строение и жизнедеятельность организма человека

Тема 2.1. КООРДИНАЦИЯ И РЕГУЛЯЦИЯ. Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Цен-тральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной систе-мы. Рефлекс. Проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов го-ловного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связь с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение, функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Тема 2.2. ОПОРА И ДВИЖЕНИЕ. Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности ске-лета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение ко-стей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц. Стати-ческая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного

отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физиче-ской культуры и режима труда в правильном формировании опорно-двигательной системы. Скелет человека, модели отдельных костей, распилов костей. Приёмы оказания первой помо-щи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Тема 2.3. ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА. Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость. Кровь, её состав и значение в обеспече-нии жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбо-циты. Плазма крови. Свёртывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные за-болевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство. *Значение работ Л. Па-стера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

Тема 2.4. ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ. Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Тема 2.5. ДЫХАНИЕ. Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение. Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Тема 2.6. ПИЩЕВАРЕНИЕ. Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питатель-ных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищевари-тельные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы пищеварения. *Исследования И. П. Пав-лова в области пищеварения.*

Тема 2.7. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины. Их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Тема 2.8. ВЫДЕЛЕНИЕ. Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Образование мочи. Роль кожи в выделении из организма продуктов обмена веществ.

Тема 2.9. ПОКРОВЫ ТЕЛА. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Тема 2.10. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ. Система органов размножения, их строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

Тема 2.11. ВЫСШАЯ НЕРВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нерв-ной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигие-на умственного труда. Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Тема 2.12. ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечениях, отравлении угарным газом, спасении утопаю-щего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закалива-ние. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Тема 2.13. ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. Природная и социальная среда. Биосоциальная сущность человека. Стресс и адаптация к нему организма человека. Биосфера — живая оболочка Земли. В. И. Вернадский — создатель учения о биосфере. Ноосфера — новое эволюционное состояние.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

5 класс

Метапредметные результаты обучения

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст)
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.)

Личностные результаты обучения

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

6 класс

- **Предметные результаты обучения**

- Учащиеся должны знать:

- понятия и термины: «почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», «питание», «дыхание», «транспорт веществ», «выделение», «листопад», «обмен веществ», «хо-лоднокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение», «почкование», «гермафродит», «оплодотворение», «опыле-ние», «рост», «развитие», «прямое развитие», «непрямое развитие».

- Учащиеся должны уметь:
- описывать органы и системы, составляющие организмы растений и животных, определять их, показывать на таблицах;
- называть основные процессы жизнедеятельности организмов и объяснять их сущность;
- обосновывать связь процессов жизнедеятельности между собой;
- сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;
- наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;
- исследовать строение отдельных органов организмов, фиксировать свои наблюдения в виде ри-сунков, схем, таблиц;
- соблюдать правила поведения в кабинете биологии.
- **Метапредметные результаты обучения**
- Учащиеся должны уметь:
- организовывать свою учебную деятельность;
- планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);
- составлять план работы;
- участвовать в групповой работе (класс, малые группы);
- использовать дополнительную информацию, в том числе ресурсы Интернета;
- работать с текстом параграфа и его компонентами;
- составлять план ответа;
- составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголов-ки;
- узнавать изучаемые объекты на таблицах;
- оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников.
- **Личностные результаты обучения**
- Формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета;
- развитие навыков обучения;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;
- формирование осознанного и доброжелательного отношения к мнению другого человека;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстника-ми, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- формирование сознания ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание значения семьи в жизни человека, уважительного отношения к старшим и младшим товарищам.

7 класс

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны знать:

-строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий;
- разнообразие и распространение бактерий и грибов;
- роль бактерий и грибов в природе и жизни человека;
- методы профилактики инфекционных заболеваний.
- основные понятия, относящиеся к строению про- и эукариотической клеток;
- строение и основы жизнедеятельности клеток гриба;
- особенности организации шляпочного гриба;
- меры профилактики грибковых заболеваний.
- основные методы изучения растений;
- основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение, особенности жизнедеятельности и многообразие;
- особенности строения и жизнедеятельности лишайников;
- роль растений в биосфере и жизни человека;
- происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.
- признаки организма как целостной системы;

- основные свойства животных организмов;
- сходство и различия между растительным и животным организмами;
- что такое зоология, какова её структура.
- признаки одноклеточного организма;
- основные систематические группы одноклеточных и их представителей;
- значение одноклеточных животных в экологических системах;
- паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики.
- современные представления о возникновении многоклеточных животных;
- общую характеристику типа Кишечнополостные;
- общую характеристику типа Плоские черви;
- общую характеристику типа Круглые черви;
- общую характеристику типа Кольчатые черви;
- общую характеристику типа Членистоногие.
- современные представления о возникновении хордовых животных;
- основные направления эволюции хордовых;
- общую характеристику надкласса Рыбы;
- общую характеристику класса Земноводные;
- общую характеристику класса Пресмыкающиеся;
- общую характеристику класса Птицы;
- общую характеристику класса Млекопитающие.
- общие принципы строения вирусов животных, растений и бактерий;
- пути проникновения вирусов в организм;
- этапы взаимодействия вируса и клетки;
- меры профилактики вирусных заболеваний.

Учащиеся должны уметь:
- давать общую характеристику бактериям;
- характеризовать формы бактериальных клеток;
- отличать бактерии от других живых организмов;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.
- давать общую характеристику бактерий и грибов;
- объяснять строение грибов и лишайников;
- приводить примеры распространённости грибов и лишайников;
- характеризовать роль грибов и лишайников в биоценозах;
- определять несъедобные шляпочные грибы;
- объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.
- давать общую характеристику растительного царства;
- объяснять роль растений в биосфере;
- давать характеристику, основным группам растений (водорослям, мхам, хвощам, плаунам, папоротникам, голосеменным, цветковым);
- объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира;
- характеризовать распространение растений в различных климатических зонах Земли;
- объяснять причины различий в составе фитоценозов различных климатических поясов.
- объяснять структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории;
- представлять эволюционный путь развития животного мира;
- классифицировать животные объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- применять двойные названия животных при подготовке сообщений, докладов, презентаций;

- объяснять значение зоологических знаний для сохранения жизни на планете, разведения редких и охраняемых животных, выведения новых пород животных;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни.
- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека;
- раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека;
- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем;
- выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных;
- использовать меры профилактики паразитарных заболеваний.
- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных;
- характеризовать хозяйственное значение позвоночных;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- выделять животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.
- объяснять механизмы взаимодействия вирусов и клеток;
- характеризовать опасные вирусные заболевания человека (СПИД, гепатит С и др.);
- выявлять признаки сходства и различия в строении вирусов;
- осуществлять на практике мероприятия по профилактике вирусных заболеваний.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны уметь:

- работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами, составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- разрабатывать план-конспект темы, используя разные источники информации;
- готовить устные сообщения и письменные рефераты на основе обобщения информации учебника и дополнительных источников;
- пользоваться поисковыми системами Интернета.
- составлять конспект параграфа учебника до и/или после изучения материала на уроке;
- пользоваться биологическими словарями и справочниками для поиска определений биологических терминов;
- выполнять лабораторные работы под руководством учителя;
- сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;
- оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.
- давать характеристику методам изучения биологических объектов;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- находить в различных источниках необходимую информацию о животных;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации;
- сравнивать животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Личностные результаты обучения
- развитие и формирование интереса к изучению природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- признание высокой целости жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.

8 класс
Предметные результаты обучения
Учащиеся должны знать:
- признаки, доказывающие родство человека и животных.
- биологические и социальные факторы антропогенеза;
- основные этапы эволюции человека;
- основные черты рас человека.
- вклад отечественных учёных в развитие знаний об организме человека.
- основные признаки организма человека.
- роль регуляторных систем;
- механизм действия гормонов.
- части скелета человека;
- химический состав и строение костей;
- основные скелетные мышцы человека.
- признаки внутренней среды организма;
- сущность прививок и их значение.
- существенные признаки транспорта веществ в организме.
- органы дыхания, их строение и функции;
- гигиенические меры и меры профилактики лёгочных заболеваний
- органы пищеварительной системы;
- гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы.
- особенности пластического и энергетического обмена;
- роль витаминов.
- органы мочевыделительной системы;
- меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.
- строение и функции кожи;

- гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой.
- строение и функции органов половой системы человека;
- основные этапы внутриутробного и возрастного развития человека.
- особенности высшей нервной деятельности человека;
- значение сна, его фазы.
- отрицательное влияние вредных привычек.

Учащиеся должны уметь:
- анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас.
- узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах;
- устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.
- выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств;
- соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.
- распознавать части скелета на наглядных пособиях;
- находить на наглядных пособиях основные мышцы;
- оказывать первую доврачебную помощь при переломах.
- сравнивать между собой строение и функции клеток крови;
- объяснять механизмы свёртывания и переливания крови.
- различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем;
- измерять пульс и кровяное давление;
- оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях.
- выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена;
- оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом.
- характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.
- выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии.
- объяснять механизм терморегуляции;
- оказывать первую помощь при повреждения кожи, тепловых и солнечных ударах.
- выделять существенные признаки психики человека;
- характеризовать типы нервной системы.
- соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний;
- оказывать первую доврачебную помощь.

Метапредметные результаты обучения
Учащиеся должны уметь:
- планировать собственную учебную деятельность как самостоятельно, так и под руководством учителя;
- участвовать в совместной деятельности (работа в малых группах);
- работать в соответствии с поставленной задачей, планом;
- выделять главные и существенные признаки понятий;
- составлять описание объектов;
- составлять простые и сложные планы текста;
- осуществлять поиск и отбор информации в дополнительных источниках;
- выявлять причинно-следственные связи;
- работать со всеми компонентами текста;
- оценивать свою работу и деятельность одноклассников.

Личностные результаты обучения

- формирование ответственного отношения к учению, труду;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям;
- формирование коммуникативной компетенции в общении с коллегами;
- формирование основ экологической культуры.

9 класс

Предметные результаты обучения
Учащиеся должны знать:
— доказательства родства человека и животных;
— вклад отечественных и зарубежных учёных в развитие о строении и функционировании организма человека;
— науки, изучающие организм человека;
— основные органоиды клетки, ткани, органы и системы органов.
— существенные признаки организма, его биологическую и социальную природу;
— строение и функции органов и систем органов человека.

Учащиеся должны уметь:
— объяснять взаимосвязь строения и функций клеток, тканей;
— характеризовать структурные компоненты основных систем органов тела человека;
— сравнивать особенности внешнего строения древних предков человека, представителей различных рас, делать выводы на основе сравнения;
— выделять и описывать существенные признаки процессов жизнедеятельности организма человека.
— распознавать на муляжах, наглядных пособиях органы и системы органов человека;
— аргументированно доказывать необходимость борьбы с вредными привычками, стрессами;
— оказывать первую доврачебную помощь человеку при кровотечениях, травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, обморожениях и др.;
— применять меры профилактики простудных и инфекционных заболеваний;
— соблюдать санитарно-гигиенические требования;
— соблюдать правила поведения и работы в кабинете биологии;
— приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды;
— объяснять место и роль человека в биосфере.

Метапредметные результаты обучения
Учащиеся должны уметь:
— планировать свою деятельность самостоятельно и под руководством учителя;
— работать в соответствии с поставленной учебной задачей;
— участвовать в совместной деятельности;
— оценивать свою работу и работу одноклассников;
— выделять главные и существенные признаки понятий;
— сравнивать объекты, факты по заданным критериям;
— высказывать свои предположения, отстаивать их, подтверждать фактами;
— выявлять причинно-следственные связи;
— использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации;
— работать с текстом и его компонентами;
— создавать презентации, используя возможности компьютерных технологий.
— организовывать свою учебную деятельность;
— ставить учебные задачи;
— планировать и корректировать свою познавательную деятельность;
— объективно оценивать свою работу и работу товарищей;
— сравнивать и классифицировать объекты;
— определять проблемы и предлагать способы их решения;

— применять методы анализа и синтеза;
— использовать дополнительные источники для поиска необходимой информации, в том числе ресурсы Интернета;
— представлять информацию в различных формах;
— составлять аннотации, рецензии, резюме;
— уметь делать сообщение, вести дискуссии.

Личностные результаты обучения
— Воспитание российской гражданской идентичности, чувства патриотизма, уважения к Отечеству;
— формирование ответственного отношения к обучению, способности к самообразованию;
— формирование целостного научного мировоззрения;
— осознание учащимися ценности здорового образа жизни;
— знание правил поведения в обществе и чрезвычайных ситуациях;
— формирование экологического мышления.

Перспективное тематическое планирование
5 класс (34 ч)

		Использование оборудования образовательного центра «Точка роста»
Биология как наука	6ч	Микроскоп световой, лупа ручная, штатив, Микропрепараты.
Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов	11ч	Микроскоп цифровой (световой), микропрепараты
Многообразие организмов	17ч	Рассматривание бактерий на готовых микропрепаратах, с использованием светового микроскопа. Электронные таблицы и плакаты. Обнаружение хлоропластов в клетках растений с использованием цифрового микроскопа. Готовить микропрепарат культуры амеб. Обнаружение одноклеточных животных (простейших) в водной среде с использованием цифрового микроскопа.

Перспективное тематическое планирование
6 класс (34 ч)

		Использование оборудования образовательного центра «Точка роста»
Жизнедеятельность организмов	17 ч	Готовить микропрепарат культуры инфузорий. Изучать живые организмы под микроскопом при малом увеличении. Наблюдать за движением животных, отмечать скорость и направление движения, сравнивать Электронные таблицы и плакаты. Готовить микропрепарат культуры дрожжей. Изучать плесневые грибы под микроскопом при малом увеличении на готовых п\ микропрепаратах. Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры)
Строение и многообразие покрытосеменных растений	17 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Работа «Строение семени фасоли» Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры). Электронные таблицы и плакаты. Работа «Условия прорастания семян». Значение воды и воздуха для прорастания семян. Микропрепараты внутреннее строение листа. Микроскоп цифровой, микропрепараты. «Стебель однодольных и двудольных растений» Цифровая лаборатория по экологии (датчик углекислого газа и кислорода). Микропрепараты (Одноклеточная водоросль — хламидомонада). микропрепараты (Сфагнум — клеточное строение). Работа с гербарным материалом.

Перспективное тематическое планирование

7 класс (68 ч)

		Использование оборудования образовательного центра «Точка роста»
Общие сведения о животном мире	4 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты (амеба, эвглена зеленая, инфузория). Лабораторное оборудование. Электронные таблицы.
Одноклеточные животные	6 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты (Инфузории, жгутиконосцы). Лабораторное оборудование. Электронные таблицы.
Многоклеточные животные	17 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты (Внутреннее строение гидры). Лабораторное оборудование. Электронные таблицы. Влажные препараты, коллекции раковин моллюсков. Гербарный материал — строение насекомого. Гербарный материал — типы развития насекомых.
Позвоночные животные	32 ч	Влажные препараты «Рыбы». Модель — скелет рыбы. Влажные препараты «Земноводные», влажные препараты «Пресмыкающиеся». Чучело Птицы, Перья птицы, микропрепараты «Перья птиц». Скелет голубя. Влажные препараты «Кролик», скелет млекопитающего.
Экосистемы	9 ч	Электронные таблицы.

Перспективное тематическое планирование
8 класс (68 ч)

		Использование оборудования образовательного центра «Точка роста»
Введение. Общая характеристика животных	2 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование.
Подцарство Одноклеточные животные	4 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты (Инфузории, жгутиконосцы). Лабораторное оборудование. Электронные таблицы.
Беспозвоночные животные	20 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Влажные препараты, коллекции раковин моллюсков. Гербарный материал — строение насекомого. Гербарный материал — типы развития насекомых.
Тип Хордовые	24 ч	Влажные препараты «Рыбы». Модель — скелет рыбы. Влажные препараты «Земноводные», влажные препараты «Пресмыкающиеся». Чучело Птицы, Перья птицы, микропрепараты «Перья птиц». Скелет голубя. Влажные препараты «Кролик», скелет млекопитающего.
Основные этапы развития животных	2 ч	Электронные таблицы.
Животные и человек	2 ч	Электронные таблицы.
Вирусы	2 ч	Электронные таблицы.
Экосистема	12 ч	Электронные таблицы.

Перспективное тематическое планирование
9 класс (68 ч)

		Использование оборудования образовательного центра «Точка роста»
Введение	10 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты, лабораторное оборудование. Микропрепараты тканей.
Координация и регуляция	10 ч	Электронные таблицы и плакаты.
Опора и движение	8 ч	Работа с муляжом «Скелет человека», лабораторное оборудование для проведения опытов. Электронные таблицы и плакаты. Электронные таблицы и плакаты. Микроскоп цифровой, микропрепараты мышечной ткани. Цифровая лаборатория по физиологии (датчик силомер).
Внутренняя среда организма	3 ч	Микроскоп цифровой, микропрепараты.
Транспорт веществ	4 ч	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик ЧСС). Цифровая лаборатория по физиологии (артериального давления)
Дыхание	5 ч	Цифровая лаборатория по экологии (датчик окиси углерода, кислорода, влажности). Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания).
Пищеварение	5 ч	Электронные таблицы и плакаты. Цифровая лаборатория по экологии (датчик pH).
Обмен веществ и энергии	2 ч	Цифровая лаборатория по физиологии (датчик частоты дыхания, ЧСС, артериального давления)
Выделение	2 ч	Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности).
Покровы тела	3 ч	Цифровая лаборатория по физиологии датчик температуры и влажности)
Размножение и развитие	4 ч	Электронные таблицы и плакаты.

Высшая нервная деятельность	6 ч	Цифровая лаборатория по физиологии датчик артериального давления (пульса).
Человек и его здоровье	4 ч	Электронные таблицы и плакаты.
Человек и окружающая среда	2 ч	Электронные таблицы и плакаты.