

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области гимназия имени
Заслуженного учителя Российской Федерации Сергея Васильевича Байменова
города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

«П Р О В Е Р Е Н О»

Заместитель директора по
УВР ГБОУ гимназии
им. С. В. Байменова
города Похвистнево
_____ /Е.Ю. Павлова/

«30 » августа 2022 г.

«У Т В Е Р Ж Д Е Н О»

Директор ГБОУ гимназии
им. С. В. Байменова
города Похвистнево
_____ / Г.И. Павлова/
Приказ № 311-од
от «31 » августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование предмета: биология (базовый уровень)

Классы: 6А, 6Б, 6В, 7А, 7Б, 7В,

Учитель: Пичугина Светлана Ивановна

«Р А С С М О Т Р Е Н О»

на заседании методического
объединения учителей естественных
дисциплин

протокол № 7

от «27 » июня 2022 г.

Руководитель МО _____

/Синеглазова И.В./

2022 – 2023 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии в 6-7 классе разработана на основании:

1. Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897). С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г.
3. Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04 2015 № 1/15).
4. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 N 345;
5. Приказа № 632 от 22.11.2019 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, сформированный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
6. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 N 189 (далее - СанПиН 2.4.2.2821-10).
7. Концепции преподавания учебного предмета «Биология» (утверждена решением Коллегии Министерства просвещения РФ, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК- 4 вн).
8. Рабочей программы воспитания ГБОУ гимназии им. С.В. Байменова города Похвистнево.

За основу рабочей программы по биологии за курс 6-7 класса взята программа по биологии для общеобразовательных организаций, авторы В.В. Пасечник и др., опубликованной в сборнике «Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни» 5-9 классы)/ В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020 (стр. 3-29) и Федеральная программа базового образования, авт. А.А. Кузнецов, М.В. Рыжаков, А.М. Кондаков, опубликованная в сборнике: Серия «Стандарты второго поколения». Примерные программы по учебным предметам. Биология 5—9 классы: — М.: Просвещение, 2021.

Изучение биологии в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

- 1) в направлении личностного развития
 - формирование представлений о биологии как части общечеловеческой культуры, о значимости биологии в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о биологии как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта биологического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для биологии и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение биологическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах явлениях, закономерностях, о взаимосвязи живого и не живого в природе, о владении понятийным аппаратом биологии.

Содержание биологического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного биологического образования.

Рабочая программа по биологии составлена с учетом рабочей программы воспитания гимназии. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания, обучающихся ООО:

создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений к:

- семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

- труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

- своему отечеству, своей малой и большой Родине;

- природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;

- знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;

- культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;

- здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;

- окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;

- самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и само реализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Исходя из общих положений концепции биологического образования, курс биологии призван решать следующие **задачи:**

- сформировать логическое и абстрактное мышление у школьников как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;
- обеспечить прочное и сознательное овладение системой биологических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах биологии, как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать систему биологических знаний, как компонента целостной научной картины мира;

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде и собственному здоровью.

Особенность ФГОС основного общего образования – их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика. Поставленная задача требует внедрения в школе системно-деятельностного подхода к организации образовательного процесса. Поэтому на уроках будут применяться **следующие технологии**: информационно – коммуникационная технология; технология развития критического мышления; технология развивающего обучения; технология проблемного обучения; технология интегрированного обучения; технологии уровневой дифференциации; групповые технологии.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

Обучающийся научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое

сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

Человек и его здоровье

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

Общие биологические закономерности

Обучающийся научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Обучающийся получит возможность научиться:

- Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;
- Аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

Изучение биологии по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении биологических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) умение видеть биологическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 7) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения биологических задач.
- 10) умение выдвигать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- 11) умение безопасно и эффективно использовать лабораторное оборудование.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения биологии для повседневной жизни человека;
- 2) представление о биологии, как науке о живой природе;
- 3) формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира обоснования;

- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) овладение научным подходом к решению различных задач;

Содержательный раздел

Универсальные учебные действия:

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

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, серию 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 и пр.).
- 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.)

Предметные результаты

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- осознание роли жизни:

– определять роль в природе различных групп организмов;

– объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

– рассмотрение биологических процессов в развитии:

– приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;

– находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

– объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

– использование биологических знаний в быту:

– объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

– объяснять мир с точки зрения биологии:

– перечислять отличительные свойства живого;

– различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– определять основные органы растений (части клетки);

– объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

– понимать смысл биологических терминов;

– характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;

– проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

– оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни;

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

Содержание учебного предмета «Биология». 6 класс.

Раздел 1. Жизнедеятельность организмов 25 часов.

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение. Понятие «орган». Органы цветкового растения. Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка — зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции. Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения. Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах. Живые организмы и окружающая среда. Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение. Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение. Опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений. Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергии. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян, дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

— суть понятий и терминов: «клетка», «ядро», «мембрана», «оболочка», «пластида», «органовид», «хромосома», «ткань», «орган», «корень», «стебель», «лист», «почка», «цветок», «плод», «семя», «система органов», «пищеварительная система», «кровеносная система»,

«дыхательная система», «выделительная система», «опорно-двигательная система», «нервная система», «эндокринная система», «размножение»; — основные органоиды клетки, ткани растений и животных, органы и системы органов растений и животных; — что лежит в основе строения всех живых организмов; — строение частей побега, основных органов и систем органов животных, указывать их значение.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных;
- исследовать строение основных органов растения;
- устанавливать основные черты различия в строении растительной и животной клеток;
- устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями;
- исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах;
- обосновывать важность взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма.

Метапредметные результаты:

Учащиеся должны уметь:

- работать с дополнительными источниками информации;
- давать определения;
- работать с биологическими объектами.

Раздел 2. Строение и разнообразие покрытосеменных растений. 43 часа.

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем.

Строение корня. Видоизменение корней.

Побег. Листорасположение. Почки и их строение. Рост и развитие побега.

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

Демонстрация внешнего и внутреннего строения корня, строения почек (вегетативной и генеративной) и расположения их на стебле, строения листа, макро и микростроения стебля, различных видов соцветий, сухих и сочных плодов.

Лабораторные работы: Изучение и строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней, стержневые и мочковатые корневые системы. Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица). Изучение строения цветка.

Основные процессы жизнедеятельности: (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Условия прорастания семян, питание проростков. Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Испарение воды. Обмен веществ и энергии.

Рост растений. Размножение растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение.

Лабораторные работы: опытов, доказывающих значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питания проростков запасными веществами семени;

получения вытяжки хлорофилла; опыты доказывающие поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету, образование крахмала, дыхание растений, испарение воды листьями, передвижение органических веществ по лубу. Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений.

Определение всхожести семян растений и их по сев.

Зимние явления в жизни растений.

Классификация растений: 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 живых и гербарных растений, районированных сортов важнейших сельскохозяйственных растений.

Лабораторные работы: Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

Предметные результаты:

Учащиеся должны знать:

— суть понятий и терминов: «почвенное питание», «воздушное питание», «хлоропласт», «фотосинтез», «питание», «дыхание», «транспорт веществ», «выделение», «листопад», «обмен веществ», «холонокровные животные», «теплокровные животные», «опорная система», «скелет», «движение», «раздражимость», «нервная система», «эндокринная система», «рефлекс», «размножение», «половое размножение», «бесполое размножение», «почкование»,

«гермафродит», «оплодотворение», «опыление», «рост», «развитие», «прямое развитие», «непрямое развитие»;

— органы и системы, составляющие организмы растения и животного.

Учащиеся должны уметь:

— определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных;

— объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;

— обосновывать взаимосвязь 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 рисунков, схем, таблиц;

— соблюдать правила поведения в кабинете биологии.

Метапредметные результаты:

Учащиеся должны уметь:

— организовывать свою учебную деятельность;

— планировать свою деятельность под руководством учителя (родителей);

— составлять план работы;

— участвовать в групповой работе (малая группа, класс);

— осуществлять поиск дополнительной информации на бумажных и электронных носителях;

— работать с текстом параграфа и его компонентами;

— составлять план ответа;

— составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части, делать подзаголовки;

— 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 программ;

— развитие навыков обучения;

— формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;

— формирование доброжелательного отношения к мнению другого человека;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание значения семьи в жизни человека;
- уважительное отношение к старшим и младшим товарищам.

Список тем для проектных работ:

1. Исследование видового разнообразия растений на пришкольном участке (на территории парка).
2. Развитие растения. Выращивание цветочной рассады для школьного двора.
3. Изучение видового разнообразия птиц на школьной кормушке и определение их кормовых предпочтений. По результатам работы составляется презентация и оформляется стенд с фотографиями и описаниями птиц.
4. Изучение сезонных изменений у растений на экскурсии по осеннему парку. Сбор коллекции осенних листьев. По результатам оформление выставки «Осенний фотопейзаж».
5. Изучение фенологических изменений осень — зима — весна на примере растений школьного двора или ближайшего парка. Составление презентации и демонстрация ее на уроке.
6. Исследование клеток различных растений с помощью электронного микроскопа. Создание коллекции фотографий клеток различных растительных тканей. По итогам работы создается презентация.

Федеральная программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю) - 6 класс, 68 часов (2 часа в неделю) - 7 класс. В учебном плане гимназии 68 часов (2 часа в неделю). Плановых контрольных работ в 6 классе – 3 ч., лабораторных (практических) работ - 14ч., самостоятельных работ – 3ч. Плановых контрольных работ в 7 классе – 3 ч., лабораторных (практических) работ - 13 ч., самостоятельных работ – 2ч.

Указанная программа реализуется без изменений и соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

« 25 » июня 2022 г.

_____/С.И. Пичугина/

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Календарные сроки	Планируемые результаты обучения				
			Предметные результаты				Метапредметные результаты
			КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения	
Глава 3 Жизнедеятельность организмов. 25 часов.							
1	Обмен веществ – главный признак жизни.	1 нед.	1.1 1.2 2.1	Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Связь ботаники с другими науками и техникой Общие признаки растений. Уровни организации растительного организма. Высшие и низшие растения. Споровые и семенные растения Питание растений. Корень – орган почвенного (минерального) питания. Строение и функции корня. Изучение строения кончика корня. Видоизменение корней	1.1 1.3	Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи научного метода изучения растительных организмов: используя наблюдение, описание, измерение, метод классификации и экспериментальный метод; выделять проверяемое предположение, оценивать правильность использования научного метода исследования, делать предположения и выводы Соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных и практических работ на уроке; правила поведения в природе, в том числе при выполнении	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
2	Экскурсия по территории гимназии «Многообразие живых организмов»	1 нед.					
3	Питание бактерий и грибов.	2 нед.					
4	Питание бактерий, грибов и животных.	2 нед.					
5	Питание растений. Удобрения.	3 нед.					
6	Практическая работа «Изучение кислотности почвы, взятой с разных участков»	3 нед.					
7	Экскурсия «Осенние явления в жизни растений»	4 нед.					
8	Фотосинтез.	4 нед.					

9	Лабораторная работа № 1 Выделение растением кислорода на свету.	5 нед.				проектных и исследовательских работ	
10	Обобщение и повторение изученного.	5 нед.					
11	Контрольная работа № 1 Питание растений	6 нед.					
12	Дыхание растений и животных.	6 нед.	1.3	Растительная клетка. Изучение строения растительных клеток и пластид под микроскопом Растительные ткани. Сравнительное изучение тканей растительного организма под микроскопом Побег и почки. Листорасположение и листовая мозаика. Лист – орган воздушного питания (фотосинтеза). Строение и функции листа. Видоизменения листьев. Значение фотосинтеза в природе и для человека Дыхание растения. Значение дыхания. Связь дыхания и фотосинтеза Транспорт веществ в растении.	2.1	Определять следующие биологические понятия: ботаника, высшие растения, низшие растения, споровые растения, семенные растения, растительная клетка, растительные ткани, органы растений (корень, побег, почка, лист, цветок), система органов растений, растительный организм, питание растений, фотосинтез, дыхание растений, рост растений, развитие растений, движение растений, размножение растений (вегетативное и половое), раздражимость растений	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы
13	Лабораторная работа №2 Дыхание растений	7 нед.	1.4				
14	Передвижение веществ у растений.	7 нед.					
15	Лабораторная работа № 3 Передвижение веществ у растений.	8 нед.	2.2				
16	Самостоятельная работа «Питание растений»	8 нед.					
17	Передвижение веществ у животных.	9 нед.					
18	Выделение у растений.	9 нед.	2.3				
			2.4				

19	Выделение у животных.	10 нед.				
20	Размножение организмов и его значение.	10 нед.	2.5	Размножение растения. Вегетативное размножение цветковых растений. Хозяйственное значение вегетативного размножения. Семенное размножение.	2.5	Строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы, например, при объяснении связи между строением цветка и способом его опыления или связи между способом ухода за культурным растением и урожаем и т.д. Устанавливать причинно-следственные, структурные, функциональные связи объектов, процессов Проводить наблюдение, описание, измерение, классификацию растений; формулировать проверяемые предположения; описывать ход применения выбранного научного метода и формулировать выводы
21	<i>Лабораторная работа № 4</i> Размножение цветов (фиалок)	11 нед.				
22	Рост и развитие – свойства живых организмов.	11 нед.				
23	Обобщение и повторение изученного.	12 нед.				
24	<i>Контрольная работа № 2</i> Жизнедеятельность организмов.	12 нед.				
25	<i>Экскурсия «Зимние явления в жизни растений и животных»</i>	13 нед.				
	Глава 4. Строение и многообразие покрытосеменных растений. 43 часа.					
26	Строение семян.	13 нед.	2.5	Изучение строения семян.	3.2	Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
27	Практическая работы «Виды семян»	14 нед.				
						самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками

28	Виды корней	14 нед.	2.5	Рост растения. Конус нарастания побега и кончик корня. Развитие побега из почки. Ветвление побегов. Применение знаний о росте растения в сельском хозяйстве	2.2 Устанавливать аналогии, например, между корневыми клубнями батата и клубнями картофеля 5.1 Выстраивать в группе сверстников коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих 6.2 Использовать словари, справочники и другие поисковые системы в области биологии, экологии, ботаники, сельского хозяйства, растениеводства, цветоводства и т.д. в соответствии с запросом (поставленной задачей)	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации
29	Типы корневых систем.	15 нед.				
30	<i>Лабораторная работа № 5</i> Строение корневой системы	15 нед.				
31	Видоизменения корней.	16 нед.				
32	Побег и почки.	16 нед.	1.5	Органы и системы органов растений. Строение органов растительного организма. Корневая и побеговая системы растений 2.4 Строение и функции стебля. Изучение внутреннего строения древесного стебля. Видоизменение побегов. Корневище. Клубень. Луковица	3.2 Создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач при изучении или объяснении строения и жизнедеятельности растительных организмов 4.2 Создавать письменные и устные краткие сообщения на основе 2–3 источников информации, грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса биологии, сопровождать выступление презентацией	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
33	Строение стебля.	17 нед.				
34	Разнообразие стеблей	17 нед.				
35	<i>Лабораторная работа №6</i> Строение ветки дерева	18 нед.				
36	Внешнее строение листа.	18 нед.				
37	Клеточное строение листа.	19 нед.				
38	<i>Лабораторная работа №7</i> Исследование клеток растений	19 нед.				
39	Видоизменения побегов.	20 нед.				
40	<i>Лабораторная работа №8</i> Клубень	20 нед.				

41	Обобщение и повторение изученного.	21 нед.				
42	Самостоятельная работа «Организм растений»	21 нед.				
43	Строение и разнообразие цветков.	22 нед.	2.5	Цветок. Соцветия. Опыление. Изучение строения цветка. Оплодотворение. Плод. Разнообразие плодов. Семя. Изучение строения семян. Способы распространения плодов и семян. Условия прорастания семян	2.2	Создавать обобщения в рамках изучаемого понятийного аппарата, например: пестик, тычинки, венчик – цветок. Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, например, использовать сокращения для обозначения формулы цветка, физических единиц, применяемых при измерении растительных организмов и т.д. Использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу биологического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приемами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую
44	<i>Лабораторная работа №9</i> Строение цветка	22 нед.				
45	Соцветия	23 нед.				
46	Плоды.	23 нед.				
47	<i>Лабораторная работа №10</i> Признаки плодов	24 нед.				
48	Самостоятельная работа «Классификация плодов»	24 нед.				
49	Размножение покрытосеменных растений	25 нед.				
50	Оплодотворение	25 нед.				
51	Классификация покрытосеменных.	26 нед.				
52	Класс двудольные.	26 нед.	2.7	Развитие растения. Цикл развития цветкового растения. Влияние факторов внешней среды на развитие цветковых растений. Жизненные формы цветковых растений	2.3	Классифицировать, например, по наличию или отсутствию у растений цветка; самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, например, делить растения по жизненным
53	Формула цветка	27 нед.				
54	<i>Практическая работа</i> «Особенности семейств растений»	27 нед.				
						Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации
						Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать

55	Класс однодольные.	28 нед.				формам, наличию или отсутствию околоцветника и т.д.	анalogии
56	Класс однодольные, дикорастущие растения	28 нед.					
57	<i>Лабораторная работа №11</i> Строение пшеницы	29 нед.					
58	Многообразие живой природы.	29 нед.	1.1	Связь ботаники с другими науками и техникой	5.2	Контролировать и определять свою деятельность в процессе достижения планируемых результатов в рамках раздела «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» учебного предмета «Биология»	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
59	Охрана природы.	30 нед.					
60	Обобщение и повторение изученного за год.	30 нед.					
61	<i>Итоговая контрольная работа №3</i>	31 нед.					
62	<i>Проектная деятельность «Составление журнала»</i> Выбор объекта»	31 нед.					
63	<i>Проектная деятельность «Оформление»</i>	32 нед.					
64	<i>Проектная деятельность «Доклад»</i>	32 нед.					
65	<i>Проектная деятельность «Презентация»</i>	33 нед.					
66	<i>Экскурсия «Весенние изменения в жизни растений и животных»</i>	33 нед.					
67	<i>Экскурсия «Видовое разнообразие растений»</i>	34 нед.					
68	Повторение изученного. Планирование работы в	34 нед.			6.1	Применять информационно-коммуникационными технологии при проведении мини-проектных, мини-исследовательских работ в области биологии, ботаники, экологии растений	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации
					7.1	Использовать экологическое мышление при проведении мини-проектов или мини-исследований по оценке условий обитания изучаемых растительных организмов, значения растительных организмов в природе и жизни человека	
					7.2	Использовать экологическое мышление в коммуникативной, социальной практике при оценке факторов риска для здоровья и влияния вредных и полезных привычек на состояние здоровья	

летний период.					человека; при формировании культуры отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих в рамках заявленного содержания раздела учебного предмета «Биология»
----------------	--	--	--	--	--

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Календарные сроки	Планируемые результаты обучения				Метапредметные результаты
			Предметные результаты				
			КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ	Проверяемые умения	
Введение. Общие сведения о животном мире							
1	Особенности, многообразие и классификация животных	1 нед.	3.4	Общая характеристика животных. Значение животных. Многообразие животных. Особи. Классификация животных.	2.2	Создавать обобщения в рамках изучаемого понятийного аппарата, например: виды, систематические едмнимцы. Устанавливать аналогии, например: соподчинение животных организмов, экологические группы.	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения
2	<i>Лабораторная работа №1</i> Классификация животных	1 нед.					
3	Среды обитания и сезонные изменения в жизни животных	2 нед.					
4	Экскурсия «Сезонные изменения в жизни животных»	2 нед.					
5	Обобщение по темам «Общие сведения о животном мире»	3 нед.					
6	<i>Входная контрольная работа №1</i> «Общие сведения о животном мире»	3 нед.					

							(индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы
Глава 1. Одноклеточные животные							
7	Общая характеристика одноклеточных	4 нед.	3.2	Простейшие. Общая характеристика. Значение простейших как образателей осадочных пород и возбудителей заболеваний	2.1	Определять следующие биологические понятия: зоология, экология животные ткани, системы органов животных, скелет, питание животных, дыхание животных, кровообращение, выделение у животных, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, размножение животных, партеногенез, развитие животных, система животного мира, царство Животные	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
8	Корненожки	4 нед.					
9	Жгутиконосцы и инфузории	5 нед.	3.3	Многоклеточные животные. Кишечнополостные. Общая характеристика. Коралловые полипы и их роль в рифообразовании			
10	<i>Лабораторная работа №2</i> Изучение многообразия свободнодвижущих водных простейших	5 нед.					
11	Паразитические простейшие. Значение простейших	6 нед.					
12	<i>Лабораторная работа №3</i> Изучение мела под микроскопом	6 нед.					
13	Обобщение по темам «Одноклеточные животные»	7 нед.					
Глава 2. Многоклеточные животные. Беспозвоночные							
14	Организм многоклеточного животного	7 нед.	3.5	Членистоногие. Общая характеристика. Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Отряды насекомых. Значение членистоногих в	2.1	Определять следующие биологические понятия: зоология, экология животные ткани, системы органов животных, скелет, питание животных, дыхание	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
15	<i>Лабораторная работа №4</i> Изучение многообразия тканей животных	8 нед.					
16	Тип кишечнополостные	8 нед.					
17	<i>Практическая работа</i> Изучение	9 нед.					

	пресноводной гидры		3.6	природе и жизни человека Моллюски. Общая характеристика. Значение моллюсков в природе и жизни человека	животных, кровообращение, выделение у животных, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, размножение животных, партеногенез, развитие животных, система животного мира, царство Животные Проводить наблюдение, описание, измерение, классификацию животных; формулировать проверяемые предположения; описывать ход применения выбранного научного метода и формулировать выводы
18	Многообразие кишечнополостных	9 нед.			
19	Общая характеристика червей. Тип плоские черви	10 нед.			
20	<i>Практическая работа</i> Цикл развития печеночного сосальщика	10 нед.			
21	Тип круглые черви	11 нед.			
22	Тип кольчатые черви	11 нед.			
23	<i>Лабораторная работа №5</i> Изучение внешнего строения дождевого червя	12 нед.			
24	Тип моллюски. Класс брюхоногие моллюски	12 нед.			
25	Класс двухстворчатые моллюски	13 нед.			
26	Класс головоногие моллюски	13 нед.			
27	Обобщение по темам «Кишечнополостные, моллюски»	14 нед.			
28	<i>Контрольная работа №2</i> «Кишечнополостные, моллюски»	14 нед.			
29	Тип членистоногие. Класс ракообразные	15 нед.			
30	Класс паукообразные	15 нед.			
31	<i>Лабораторная работа №6</i> Изучение внешнего строения паука	16 нед.			

32	Класс насекомые	16 нед.					
33	Многообразие насекомых	17 нед.					
34	<i>Лабораторная работа №7</i> Изучение внешнего строения насекомого	17 нед.					
35	Обобщение по темам «Тип членистоногие»	18 нед.					
Глава 3. Позвоночные животные							
36	Тип хордовые	18 нед.	3.7	Хордовые. Общая характеристика. Бесчерепные и позвоночные Рыбы. Общая характеристика. Хрящевые и костные рыбы. Изучение внешнего строения и передвижения рыбы. Приспособленность рыб к условиям обитания. Значение рыб в природе и жизни человека Земноводные. Общая характеристика. Приспособление земноводных к жизни в воде и на суше. Значение земноводных в природе и жизни	3.1	Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, обозначающие сокращения и формулы химических соединений, единицы измерения физических величин и т.д. Образовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач при изучении механизмов дыхания, движения, поведения животных, например, модель двойного дыхания у птиц и т.д.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач
37	Общая характеристика рыб	19 нед.	3.8		3.2		
38	<i>Практическая работа</i> Изучение внешнего строения рыб	19 нед.					
39	Приспособления рыб к условиям обитания	20 нед.					
40	Значение рыб	20 нед.	3.9				
41	Класс земноводные	21 нед.					
42	<i>Практическая работа</i> «Развитие земноводных»	21 нед.					
43	Класс пресмыкающиеся	22 нед.	3.10				
44	Класс птицы	22 нед.					
45	<i>Лабораторная работа №8</i> Изучение внешнего строения птицы	23 нед.					
46	Многообразие птиц и их значения	23 нед.					

47	Птицеводство	24 нед.		человека			
48	Обобщение по темам «Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы»	24 нед.		Пресмыкающиеся. Общая характеристика. Приспособленность пресмыкающихся к жизни на суше.			
49	Класс млекопитающие	25 нед.	3.11	Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека	2.1	Определять следующие биологические понятия: зоология, экология животных, животная клетка, животные ткани, системы органов животных, скелет, питание животных, дыхание животных, кровообращение, выделение у животных, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, размножение животных, партеногенез, развитие животных, система животного мира, царство Животные	Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения
50	Многообразие млекопитающих	25 нед.					
51	Домашние млекопитающие	26 нед.					
52	Происхождение животных	26 нед.	3.12	Птицы. Общая характеристика. Приспособленность птиц к полёту.			
53	Основные этапы эволюции животного мира	27 нед.		Экологические группы птиц. Значение птиц в природе и жизни человека			
54	<i>Самостоятельная работа</i> Палеонтология	27 нед.	3.7	Млекопитающие. Общая характеристика. Отряды млекопитающих. Значение млекопитающих в природе и жизни человека			
55	Обобщение по темам «Позвоночные животные»	28 нед.		Хордовые. Общая характеристика. Бесчерепные и позвоночные			
56	<i>Контрольная работа №3</i> «Позвоночные животные»	28 нед.					

Глава 4. Экосистемы							
57	Экосистема	29 нед.	3.1	Растения и среда обитания.	7.1	Использовать экологическое мышление при проведении мини-проектов, мини-исследований по оценке условий обитания изучаемых в разделе	Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации
58	Цепи питания. Сообщества	29 нед.					
59	Среда обитания организмов. Экологические факторы	30 нед.	3.2	Экологические факторы. Основные экологические группы растений, их приспособленность к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами Растительные сообщества. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли Культурные растения и их происхождение. Важнейшие сельскохозяйственные культуры Растения города. Комнатные растения. Охрана растительного мира	7.2	растительных организмов, бактерий, грибов, лишайников и их значения в природе и жизни человека Использовать экологическое мышление в коммуникативной, социальной практике при оценке факторов риска для здоровья, влияния вредных и полезных привычек на состояние здоровья человека; при формировании культуры отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих в рамках заявленного содержания раздела учебного предмета «Биология»	
60	<i>Самостоятельная работа</i> Приспособления растений и животных к абиотическим факторам	30 нед.					
61	Биотические и антропогенные факторы	31 нед.					
62	Экскурсия «Причины загрязнения атмосферы в местности»	31 нед.					
63	<i>Лабораторная работа №9</i> Основные источники загрязнения атмосферы	32 нед.					
64	Искусственные экосистемы	32 нед.					
65	Экскурсия «Сообщество луга»	33 нед.					
66	Экскурсия «Видовое разнообразие флоры и фауны пришкольного участка»	33 нед.					
67	Обобщение по темам «Экосистемы»	34 нед.					
68	Обобщение и повторение изученного за год. Летнее задание	34 нед.					

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области гимназия имени Заслуженного учителя Российской Федерации Сергея Васильевича Байменова города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Оборудование:

- Беспроводной мультидатчик по биологии с 6-ю встроенными датчиками:
- Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%
- Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк
- Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН
- Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С
- Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40
- Микроскоп: биологический Насадка микроскопа: монокулярная Назначение: лабораторный. Метод исследования: светлое поле Материал оптики: оптическое стекло Увеличение микроскопа, крат: 64 — 1280 Окуляры: WF16х. Объективы: 4х, 10х, 40хs (подпружиненный) Револьверная головка: на 3 объектива. Тип подсветки: зеркало или светодиод Расположение подсветки: верхняя и нижняя Материал корпуса: металл Предметный столик, мм: 90 Источник питания: 220 В/50 Гц Число мегапикселей: 1

Учебно-методический комплект.

1. В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, С. Г. Калинова, С.Г. Гапанюк. Биология. 5-6 класс, под. Ред. В. В. Пасечника. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2020
2. В.В. Пасечник и др., опубликованной в сборнике «Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни» 5-9 классы»/ В.В. Пасечник
3. С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, Г.Г. Швецов, З.Г. Гапонюк. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2020 (стр. 3-29)
4. А.А. Кузнецов, М.В.Рыжаков, А.М. Кондаков, опубликованная в сборнике: Серия «Стандарты второго поколения». Примерные программы по учебным предметам. Биология 5—9 классы: — М.: Просвещение, 2011

Интернет ресурсы:

1. [www. 1 september.](http://www.1september.ru)
2. webmaster@1september.ru
3. <http://www.scoolpress.ru>