


ГБОУ СОШ с.Сколково муниципального района Кинельский Самарской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-математического цикла
Протокол № 1 от «31» августа 2020 г
Руководитель МО

 Е.А.Соловьёва

ПРОВЕРЕНО
ответственным за УМР
на реализацию стандарта
в полном объёме



УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

А.М.Еркина

Приказ № 68 - ОД

«31» августа 2020 г.



DN: C=RU, O=ГБОУ СОШ
с.Сколково м.р Кинельский
Самарской области, CN=Еркина
А.М., E=skoshkola@yandex.ru
Основание: Я являюсь автором
этого документа
Местоположение: место
подписания
Дата: 2022.08.24 10:02:32+03'00'

Рабочая программа по БИОЛОГИИ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)

Класс 10 - 11

Учитель Соловьёва Светлана Александровна, высшая категория

Количество часов всего: в 10 классе 170 , в неделю 5 ; в 11 классе 170 , в
неделю 5 .

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
2. примерной основной общеобразовательной программой среднего общего образования;
3. основной общеобразовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ с.Сколково;
4. программой для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников, созданных под руководством Н.И. Сонина. Биология. 5-11 классы/сост. И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2017
Биология. Углубленный уровень. 10-11 классы: рабочая программа: учебно-методическое пособие/
В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский. – М.: Дрофа, 2017
5. учебным планом ОО;
6. федеральным перечнем учебников;
7. Положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин ГБОУ СОШ с.Сколково

Учебник: Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020; Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020;

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
естественно-математического цикла
Протокол № 1 от « ___ » августа 201__ г
Руководитель МО
_____ С.А.Соловьёва

ПРОВЕРЕНО
ответственным за УМР
на реализацию стандарта
в полном объеме

УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
_____ А.М.Еркина
Приказ № — ОД
«31» августа 2020 г.

Рабочая программа по БИОЛОГИИ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)

Класс 10 - 11

Учитель Соловьёва Светлана Александровна, высшая категория

Количество часов всего: в 10 классе 170, в неделю 5; в 11 классе 170, в неделю 5.

Рабочая программа составлена в соответствии с:

1. федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования;
2. примерной основной общеобразовательной программой среднего общего образования;
3. основной общеобразовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ с.Сколково;
4. программой для общеобразовательных учреждений к комплекту учебников, созданных под руководством Н.И. Сониной. Биология. 5-11 классы/сост. И.Б. Морзунова. – М.: Дрофа, 2017
Биология. Углубленный уровень. 10-11 классы: рабочая программа: учебно-методическое пособие/ В.Б. Захаров, А.Ю. Цибулевский. – М.: Дрофа, 2017
5. учебным планом ОО;
6. федеральным перечнем учебников;
7. Положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин ГБОУ СОШ с.Сколково

Учебник: Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020; Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2020;

Пояснительная записка

Программа включает следующие разделы: пояснительную записку с требованиями к результатам обучения, основное содержание курса с перечнем разделов, тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы. Цели и образовательные результаты представлены на нескольких уровнях – личностном, метапредметном и предметном.

В учебном плане школы на изучение курса биологии (углубленный уровень) в 10 классе отведено 5 ч. в неделю (170 ч. за год), в 11 классе отведено 5 ч. в неделю (170 ч. за год), итого 340 часов

В связи с увеличением числа часов, выделенных на углубленное изучение биологии в 10-11 классах (в учебном плане школы – до 5 часов в неделю, с 35 до 170 часов за один учебный год), программа изменена в следующем направлении: увеличено количество часов по темам, увеличено количество часов на лабораторные и практические занятия, экскурсии. Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проводятся после подробного инструктажа и ознакомления обучающихся с установленными правилами техники безопасности. Для углубления знаний и расширения кругозора обучающихся в программе предусмотрены экскурсии по следующим темам и разделам: «Основы генетики и селекции», «Многообразие живого мира», «Развитие органического мира», «Приспособленность организмов к условиям среды», «Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии», «Бионика». В программе предусмотрено выделение часов на семинарские и зачетные занятия, предэкзаменационные консультации и проведение входного, промежуточного и итогового мониторингов знаний. Это способствует более прочному и наглядному усвоению материала, повышению уровня познавательной активности и формированию ключевых компетенций.

Изучение биологии на углубленном уровне направлено на: подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающегося путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира. Изучение биологии на углубленном уровне обеспечивает применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации, умение систематизировать и обобщать полученные знания, овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов, развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе. Изучение биологии на углубленном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

Биология в 10-11 классах направлена на изучение общих биологических закономерностей процессов и явлений живой природы, основ экологии, а также прикладных основ общей биологии. Программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных умений и навыков, универсальных учебных действий и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетными для учебного предмета «Биология» являются:

1. выдвижение гипотезы на основе житейских представлений или изученных закономерностей; выбор условий проведения наблюдений или опыта; описание природных объектов и сравнение их по выделенным признакам; выполнение правил безопасности при проведении практических работ.
2. поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств, определение основной и второстепенной информации,
3. подготовка сообщений с использованием естественнонаучной лексики и иллюстративного материала; корректное ведение учебного диалога при работе в малой группе сотрудничества, умение аргументировать свое предложение, убеждать и уступать;

4. оценка собственного вклада в деятельность группы сотрудничества; самооценка уровня личных учебных достижений по предложенному образцу, взаимопомощь и взаимоконтроль по ходу выполнения задания.

Изучение биологии в средней школе (10-11 кл) направлено на достижение следующих целей:

1. расширение, систематизация и обобщение знаний о многообразии объектов и явлений природы, общих закономерностях развития живой природы, взаимосвязи мира живой и неживой природы; изменениях природной среды под воздействием человека;
2. развитие представлений о методах научного познания природы; формирование умений, связанных с выполнением учебного исследования;
3. развитие у учащихся устойчивого интереса к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;
4. воспитание положительного эмоционально-ценностного отношения к природе; стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;
5. применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде, оказания простейших видов первой медицинской помощи.
6. подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
 - развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);

объяснять причины наследственных заболеваний;

выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

объяснять последствия влияния мутагенов;

объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;

характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);

решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Выпускник на углубленном уровне научится:

– оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

– оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;*
- *прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;*
- *выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;*
- *анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;*
- *аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;*
- *моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;*
- *выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;*
- *использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.*

Особенности организации учебного процесса (принципы организации и используемые технологии)

Основное содержание программы включает 19 разделов: **10 класс:** Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи; Возникновение жизни на Земле; Химическая организация клетки; Реализация наследственной информации. Метаболизм; Строение и функции клеток; Размножение организмов; Индивидуальное развитие организмов; Основные понятия генетики; Закономерности наследования признаков; Закономерности изменчивости; Основы селекции.

11 класс: Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение; Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений; Развитие жизни на Земле; Происхождение человека; Биосфера, ее структура и функции; Жизнь в сообществах. Основы экологии; Биосфера и человек. Ноосфера; Бионика.

Изучение курса «Общая биология» проводится в течение двух учебных лет (в 10 и 11 классах) и основывается на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологических дисциплин в 5-9 классах средней школы. Изучение предмета также основывается на знаниях, приобретенных на уроках химии, физики, истории, физической и экономической географии, основ безопасности жизнедеятельности. Это обусловлено тем, что для достижения базового или углубленного уровня биологического образования необходимо добиться определенной завершенности знаний об условиях жизни, о разнообразии биосистем, закономерностях живой природы и о зависимостях в ее процессах и явлениях. Хотя в содержание курса включены основы различных областей биологии, его отличает целостность, поскольку главной идеей является выделение общих закономерностей исторического развития и разнообразия жизни на Земле, взаимозависимостей этих явлений и роли их в культуре человечества. Учитывая, что проблема экологического образования приобрела в настоящее время первостепенное значение, в программе данного курса существенное место занимает тема «Основы экологии», экологический аспект введен и в другие разделы курса. В ходе изучения курса предусмотрены лабораторные работы и экскурсии, которые позволяют

подкрепить теорию наблюдениями и выполнением исследований свойств живой природы и состояния окружающей среды.

Используемые технологии:

Информационно-коммуникационные (позволяют сформировать у школьников интерес к поиску информации в разных источниках, умение обрабатывать и анализировать ее, повысить мотивацию обучения, способствуют формированию навыков самостоятельной продуктивной деятельности)

Проектно-исследовательские технологии (позволяют рационально сочетать теоретические знания и их практическое применение для решения конкретных проблем, способствуют повышению мотивации, развитию способности к активной

практической деятельности, позволяют создать условия для отношений сотрудничества, совместной творческой деятельности)

Технология уровневой дифференциации (позволяет индивидуализировать процесс обучения, снижает психологическое напряжение на уроке, каждый ученик имеет возможность осваивать материал на одном из уровней: минимальный (понимание основных, ведущих идей курса, умение их объяснять, умение применять теоретические знания в практической ситуации), базовый (глубокое знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации в рамках курса), повышенный или творческий (умение решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки целей и выбора программы действий)

Здоровьесберегающие технологии (создание условий, направленных на сохранение, укрепление здоровья школьников и привитие им навыков здорового образа жизни, формирование у них осознанного отношения к своему здоровью)

Игровые технологии (позволяют развивать познавательный интерес и способствуют активизации деятельности учащихся, тренируют память, внимание, в процессе игры дети учатся взаимодействию с одноклассниками, культуре общения)

Технология КСО (относится к группе личностно – ориентированных технологий. Суть этой технологии заключается в организации работы учащихся в парах или группах сменного состава. При этом совершенствуются навыки логического мышления и понимания, развиваются навыки мыследеятельности, повышается ответственность не только за свои успехи, но и за результаты коллективного труда, что способствует формированию компетентности социального взаимодействия, саморазвития, интеграции)

Виды контроля и оценки:

Текущий контроль: осуществляется почти на каждом уроке. Его цель – выявить уровень овладения школьниками содержанием, изученным на предыдущих уроках, включая способность применять полученные знания в учебной деятельности, а также использовать их при освоении нового материала. Текущая оценка позволяет своевременно принять меры для устранения выявленных пробелов в знаниях и умениях. В процессе текущего контроля проводится обучение учащихся умениям выполнять разнообразные задания, аналогичные по форме и содержанию заданиям, включенным в тематические и итоговые проверочные работы, в том числе в ГИА.

Тематический контроль. Его цель – определить уровень подготовки школьников за относительно продолжительный период обучения, закрепить и обобщить изученный материал в процессе обсуждения результатов работы, установить причины пробелов в знаниях и умениях учащихся по теме (разделу) и наметить меры по их устранению. Тематический контроль обеспечивает систематичность, полноту и прочность знаний.

Итоговый контроль. Проводится в форме входного, промежуточного и итогового мониторинга, позволяет выявить эффективность учебной деятельности учащихся за определенный период. Положительные итоги годовой аттестации являются основанием для перевода учащихся в следующий класс. Оценка проводится в соответствии с планируемыми результатами в форме итоговой работы, которая состоит из заданий базового и повышенного уровней сложности. Достижение планируемых результатов на базовом уровне

свидетельствует о сформированности знаний, умений и способов деятельности по биологии, которые необходимы для успешного продолжения обучения в следующем классе и предполагает освоение опорной системы знаний и правильное выполнение учебных действий при решении простых учебных и учебно-практических задач. Оценка достижения этого уровня осуществляется с помощью стандартных заданий с очевидным способом решения. Чаще всего это задания, в которых необходимо узнать биологические объекты, процессы, явления, применить знания в знакомой ситуации. Достижение результатов на повышенном уровне позволяет судить о более высоком уровне биологической предметной компетенции, способности творчески применять полученные знания для решения широкого круга учебно-познавательных и учебно-практических задач. С этой целью используются задания повышенного уровня, успешное выполнение которых свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, в том числе свободном владении умениями применять знания в измененной и новой ситуациях, проводить сравнения, анализ, классификацию биологических объектов и явлений, давать им обоснование, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, формулировать выводы, использовать теоретические знания в практической деятельности, систематизировать и интегрировать фактические знания, устанавливать причины, следствия.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

Учебник: Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 10 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016; Биология: Общая биология. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/ В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин, Е.Т. Захарова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2016;

ТСО: Интерактивная доска, ноутбук с выходом в интернет, проектор, лабораторное оборудование: световые и цифровые микроскопы, наборы микропрепаратов, наборы препаровальных инструментов, цифровая лаборатория «Архимед», лупа.

ЦОР: CD«Открытая биология», «Прогулки с динозаврами»,
Видеоиллюстрации строения органоидов клетки,
видеофильмы: «Земля. История планеты», «Земля. Развитие жизни», «Основы генетики», «Основы селекции», «Мейоз», «Деление клетки», «Земля. Происхождение человека», «Экология. Охрана природы», презентации по разделам «Происхождение жизни и развитие органического мира», «Бионика», «Вирусы», «Критерии вида», «Расы человека», «Эволюция человека», Презентации о развитии жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры.

Таблицы: «Царства живой природы», «Уровни организации жизни», «Строение клетки», «Биосинтез белков», «Биосинтез углеводов», «Метаболизм», «Митоз», «Мейоз», «Эмбриональное развитие животных», «Развитие с метаморфозом», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Взаимодействие генов», «Центры происхождения культурных растений», «Этапы развития жизни на Земле», «Критерии вида», «Видообразование», «Этапы эволюции человека», «Среды жизни и экологические факторы», «Биотические связи в природе».

Гербарии культурных и дикорастущих растений, основных систематических групп растений, **коллекции** плодов и семян, палеонтологические коллекции, коллекции полезных ископаемых.

Муляжи овощей, фруктов, грибов

Чучела и влажные препараты животных.

Основное содержание курса 10-11 класс

№	Наименование раздела	Количество часов
	10 класс (170ч)	
1	<p>Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. Биология – наука о живом мире. Предмет и методы изучения в биологии. Общая биология – учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности – основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.) Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Жизнь как форма существования материи, определение понятия «жизнь». Разнообразие и общие свойства живых организмов. Жизнь и живое вещество, косное, биокосное, биогенное вещество биосферы. Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы (молекулярный, клеточный, органно-тканевый, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный). Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, самовоспроизведение, движение, адаптация, наследственность, изменчивость, ритмичность процессов жизнедеятельности, дискретность живого вещества.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблица «Царства живой природы» 2. Таблица «Уровни организации жизни» 3. Чучела и влажные препараты животных, гербарии растений, коллекции насекомых 4. CD«Открытая биология» <p>Экскурсии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Многообразие форм живых организмов 	11

2	<p>Возникновение жизни на Земле</p> <p>История представлений о возникновении жизни на Земле Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.</p> <p>Предпосылки возникновения жизни на Земле Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки, химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера Земли и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.</p> <p>Современные представления о возникновении жизни Современные представления о возникновении жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение, рост. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление каталитической активности ферментов, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса, Дж. Бернала. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Демонстрации: 1. Таблица «Этапы формирования планетных систем» 2. Таблица «Структурная организация белка» 3. Модель структурной организации ДНК 4. Видеофильмы «Земля. История планеты», «Земля. Развитие жизни» 5. Презентация «Происхождение жизни и развитие органического мира» Лабораторные работы: 1. «Каталитическая активность ферментов в живых тканях» 2. «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»</p>	12 2 5 5
3	<p>Химическая организация живого вещества</p> <p>Единство химического состава живой материи, основные группы химических элементов и молекул. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических веществ. Неорганические молекулы живого вещества: вода и минеральные соли, их свойства и роль в клетке. Осмос и осмотическое давление. Буферные системы клетки и организма. Органические молекулы. Биополимеры – белки, структурная организация молекул белка и химические связи, образующие первичную, вторичную, третичную и четвертичную структуру. Свойства белков: денатурация, ренатурация, биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы – белки, классификация, свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль полисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК – молекулы наследственности, история изучения. Уровни структурной организации, структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности</p>	14

	<p>(правило Чаргаффа), двойная спираль (Уотсон и Крик), биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации. РНК, структура и функции Информационные (матричные), транспортные, рибосомальные РНК. Демонстрации: 1. Таблица «Структурная организация белка» 2. Модель структурной организации ДНК</p> <p>Лабораторные работы: 1. «Каталитическая активность ферментов в живых тканях» 2. «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»</p>	
4	<p>Реализация наследственной информации. Метаболизм Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биосинтез белков в клетке. Транскрипция, ее сущность и механизм. Процессинг и-РНК, биологический смысл и значение. Трансляция, сущность и механизм. Энергетический обмен. Структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; бескислородное расщепление глюкозы (гликолиз). Полное кислородное окисление, локализация процессов в митохондриях. Цикл Кребса, окислительное фосфорилирование (цепь переноса электронов). Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез. Световая фаза и особенности организации тилакоидов гран. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы, использование энергии. Значение фотосинтеза в природе. Космическая роль зеленых растений. Влияние различных факторов на скорость протекания фотосинтеза. Хемосинтез. Демонстрации: 1. Таблица «Биосинтез белков» 2. Таблица «Биосинтез углеводов» 3. Таблица «Метаболизм»</p>	12
5	<p>Строение и функции клеток Строение и функции прокариотической клетки. Структурно-функциональная организация клеток эукариот. История изучения клетки. Цитология-наука о клетке. Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия, биохимические и иммунологические методы. Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема. Разнообразие клеток живой природы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Царство Прокариоты, систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки, локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий, особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии, аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды и включения. Мембранный</p>	27 15

	<p>принцип организации клеток; строение и роль клеточной мембраны. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Эндоплазматическая сеть (гладкая и шероховатая), аппарат Гольджи, лизосомы. Механизм внутриклеточного пищеварения. Автолиз, автофагия. Митохондрии – энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид, их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин, эухроматин), ядрышко. Кариоплазма, ее химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки. Кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.</p> <p>Жизненный цикл клеток</p> <p>Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Митотический цикл: интерфаза – период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и паталогических условиях). Понятие о регенерации.</p> <p>Неклеточные формы жизни. Вирусы, бактериофаги</p> <p>Вирусы – внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания человека (грипп, гепатит, бешенство, СПИД и др.) Бактериофаги – вирусы, паразитирующие на бактериях.</p> <p>Клеточная теория</p> <p>Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории. Работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и др. ученых. Основные положения клеточной теории. Современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>5. Таблица «Строение клетки» 6. Таблица «Митоз» 7. Видеоиллюстрации строения органоидов клетки, «Деление клетки»</p> <p>Лабораторные и практические работы:</p> <p>1. «Строение растительной, животной, грибной, бактериальной клетки» 2. «Движение цитоплазмы в растительной клетке»</p>	<p>5</p> <p>4</p> <p>3</p>
6	<p>Размножение организмов</p> <p>Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных организмов, спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов, вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения. Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания – мейоз (редукционное деление). Профаза I и процессы, в ней происходящие:</p>	12

	<p>конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутренне оплодотворение. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений. Двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения. Этические аспекты исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблица «Митоз» 2. Таблица «Мейоз» 3. Схема «Гаметогенез» 4. Таблица «Двойное оплодотворение у цветковых растений» 5. Видеофильм «Мейоз» 	
7	<p>Индивидуальное развитие организмов</p> <p>Эмбриональное развитие животных. Основные закономерности дробления; образование однослойного многоклеточного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного или трехслойного зародыша – гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития. Явление эмбриональной индукции. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Закономерности постэмбрионального развития. Непрямое развитие, полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть. Биология продолжительности жизни. Онтогенез высших растений. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А.Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза, консервативность ранних стадий эмбрионального развития, возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков). Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития. Понятие о регенерации: внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблица «Эмбриональное развитие хордовых животных» 2. Таблица «Развитие с метаморфозом» 3. Таблица «Сходство зародышей позвоночных животных» 4. CD«Открытая биология» 	28
8	<p>Основные понятия генетики</p> <p>Представления древних и средневековых ученых о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. История развития генетики. Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, ген, генотип, фенотип, доминирование, гетерозиготные и гомозиготные организмы, аллельные и неаллельные гены, генофонд.</p>	4

9	<p>Закономерности наследования признаков</p> <p>Молекулярная структура гена. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем.</p> <p>Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественный аллелизм. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме. Генетические карты хромосом. Генетическое определение пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (полное и неполное доминирование, кодоминирование, сверхдоминирование) и неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерия). Плейотропия.</p>	20
10	<p>Закономерности изменчивости. Генетика человека</p> <p>Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций. Мутации соматические и генеративные. Нейтральные, полублетальные и летальные мутации. Причины мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии.</p> <p>Комбинативная изменчивость. Ее роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение хромосом, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.</p> <p>Фенотипическая (модификационная) изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков организма. Свойства модификаций: определенность условиям среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Закономерности модификационной изменчивости.</p> <p>Вариационный ряд и вариационная кривая изменчивости признаков. Норма реакции, зависимость от генотипа. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.</p>	20
11	<p>Селекция растений, животных, микроорганизмов</p> <p>Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация. Формы отбора: индивидуальный и массовый. Отдаленная гибридизация, явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов.</p> <p>Биотехнология и генная инженерия. Трансгенные растения. Генная и клеточная инженерия в животноводстве. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблица «Моногибридное скрещивание» 2. Таблица «Дигибридное скрещивание» 3. Таблица «Взаимодействие генов» 	8

	<p>4. Таблица «Центры происхождения культурных растений»</p> <p>5. Видеофильм «Основы генетики»</p> <p>6. Видеофильм «Основы селекции»</p> <p>7. Коллекции сельскохозяйственных растений</p> <p>8. Муляжи плодов и семян</p> <p>9. CD«Открытая биология»</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1. «Решение задач по генетике»</p> <p>2. «Описание фенотипа комнатных и с/х растений».</p> <p>3. «Изучение наследственности растений и животных, построение вариационного ряда и вариационной кривой».</p>	
	Резервное время	2
	11 класс (170ч)	
1	<p>Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение</p> <p>Общая характеристика развития биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линееской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты. Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Основные положения эволюционной теорий Дарвина о искусственном и естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица.</p> <p>Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор. Критерии и структура вида, основные характеристики популяции как элементарной единицы эволюции. Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Хард и—Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв на-следственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразова-ния; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции</p> <p>Демонстрации:</p> <p>1. Таблица «Видообразование»</p> <p>2. Портреты Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина</p> <p>3. Презентация «Критерии вида»</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1. «Изучение морфологического критерия вида»</p> <p>2. «Черты приспособленности организмов к среде обитания»</p>	34
2	<p>Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений</p> <p>Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп</p>	21

	<p>организмов.</p> <p>Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>4. Таблица «Направления эволюционного процесса»</p> <p>5. Таблица «Видообразование»</p> <p>6. Портрет А.Н. Северцова</p> <p>Лабораторные работы:</p> <p>1. «Выявление ароморфозов у растений, идиоадаптаций у насекомых»</p>	
3	<p>Развитие жизни на Земле</p> <p>Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анангий и амниот.</p> <p>Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.</p> <p>Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.</p> <p>Демонстрации:</p> <p>2. Таблица «Этапы развития жизни на Земле»</p> <p>3. Видеофильмы «Земля. История планеты», «Земля. Развитие жизни»</p> <p>4. Презентации о развитии жизни в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую, кайнозойскую эры.</p> <p>5. Палеонтологические коллекции</p>	20
4	<p>Происхождение человека</p> <p>Место человека в живой природе. Систематическое положение вида <i>Homo sapiens</i> в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.</p> <p>Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида <i>Homo sapiens</i>; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.</p> <p>Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в</p>	10

	<p>эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблица «Этапы эволюции человека» 2. Таблица «Происхождение человека» 3. Презентации «Эволюция человека», «Расы человека» 4. Видеофильм «Земля. Происхождение человека» <p>Экскурсия в краеведческий музей</p>	
5	<p>Биосфера. Ее структура и функции</p> <p>Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе.</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Таблица «Структура биосферы» 2. Схемы круговорота воды, кислорода, углерода 	8
6	<p>Жизнь в сообществах. Основы экологии</p> <p>История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биогеографические области неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая, эфиопская, австралийская. Флора, фауна, виды-доминанты, эдификаторы.</p> <p>Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.</p> <p>Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.</p> <p>Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ. Сукцессия первичная и вторичная.</p> <p>Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартирантство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.).</p> <p>Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм</p> <p>Демонстрации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Таблица «Среды жизни и экологические факторы» 4. Таблица «Биотические связи в природе» <p>Лабораторные работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Изучение взаимосвязей в искусственных экосистемах. Составление цепей питания» <p>Экскурсии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Видовое разнообразие растений в окрестностях школы» 	38

7	<p>Биосфера и человек. Ноосфера Воздействие человека на природу в процессе становления сообщества. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Природные ресурсы и их использование. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Загрязнение атмосферы и гидросферы. Антропогенные изменения почвы. Влияние человека на растительный и животный мир. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование. Демонстрации: 1. Коллекции полезных ископаемых 2. Видеофильм «Экология. Охрана природы»</p> <p>Экскурсии: 1. «Изменение биогеоценозов под действием антропогенного фактора»</p>	20
8	<p>Бионика Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники. Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.) Роль биологических знаний в 21 веке. Демонстрация: 1. Презентация «Бионика»</p>	10
	Резервное время	9

Тематическое планирование курса биологии в 10 классе

№	Наименование темы	Количество часов по рабочей программе
1	Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.	11
2	Возникновение жизни на Земле.	12
3	Химическая организация клетки	14
4	Реализация наследственной информации. Метаболизм	12
5	Строение и функции клеток	27
6	Размножение организмов	12
7	Индивидуальное развитие организмов	28
8	Основные понятия генетики	4
9	Закономерности наследования	20
10	Закономерности изменчивости. Генетика человека	20
11	Основы селекции	8
	Резервное время	2
	Итого за год	170

Тематическое планирование курса биологии в 11классе

№	Наименование темы	Количество часов по рабочей программе
1	Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение	34
2	Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений	21
3	Развитие жизни на Земле	20
4	Происхождение человека	10
5	Биосфера, ее структура и функции	8
6	Жизнь в сообществах. Основы экологии	38
7	Биосфера и человек. Ноосфера	20
8	Бионика	10
	Резервное время	9
	Итого за год	170

Поурочно-тематическое планирование в 10 классе

№ урока	Тема урока	Количество часов, отведённых на освоение темы
	Введение. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи.	11
1	Предмет и задачи общей биологии. Методы биологических исследований	1
2	Методы биологических исследований	1
3,4	Уровни организации живой материи.	2
5	Критерии живых систем.	1
6,7,8	Основные свойства живого. Многообразие живого мира	3
9,1	Обобщение по теме «Многообразие живого мира»	2
11	Контроль знаний	1
	Возникновение жизни на Земле.	12
12	Представления древних философов о возникновении жизни на Земле. Работы Л. Пастера, их значение	1
13	Теории вечности жизни. Материалистические теории возникновения жизни	1
14,15	Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	2
16	Образование планетных систем	1
17,18	Условия жизни на древней Земле. Предпосылки возникновения жизни	2
19,2	Теории происхождения протобионтов, эволюция протобионтов.	2
21	Начальные этапы биологической эволюции	1

22,23	Повторение и контроль по теме «Возникновение жизни на Земле»	2
	Химическая организация клетки	14
24	Неорганические вещества клетки.	1
25,26	Органические вещества клетки. Биополимеры - белки	2
27	Функции белков. Л/р «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»	1
28	Л/р «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в клетках листа элодеи»	1
29	Органические молекулы - углеводы	1
30,31	Органические молекулы – жиры и липоиды	2
32,33	Биополимеры – нуклеиновые кислоты	2
34,35	Рибонуклеиновые кислоты. Генетический код.	2
36,37	Обобщение и контроль по теме «Химическая организация клетки»	2
	Реализация наследственной информации. Метаболизм	12
38	Пластический обмен веществ – анаболизм.	1
39,40, 41	Реализация наследственной информации. Биосинтез белка	3
42,43	Энергетический обмен – катаболизм.	2
44,45, 46	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.	3
47,48	Повторение по теме «Реализация наследственной информации. Метаболизм»	2
49	Контроль по теме «Реализация наследственной информации. Метаболизм»	1
	Строение и функции клеток	27

50	Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки.	1
51,52	Два типа клеточной организации: прокариотическая и эукариотическая.	2
53,54	Прокариотическая клетка.	2
55	Эукариотическая клетка. Цитоплазма, цитоплазматическая мембрана	1
56,57, 58,59	Органоиды эукариотической клетки	4
60	Л/р «Строение растительной, бактериальной, животной, грибной клетки»	1
61,62	Клеточное ядро, хромосомы, хромосомный набор	2
63,64	Обобщение и контроль по теме «Строение и функции прокариотической и эукариотической клетки»	2
65,66	Клетки в многоклеточном организме. Особенности строения растительной клетки	2
67,68	Деление клетки. Митоз.	2
69	Повторение по теме «Жизненный цикл клеток»	1
70	Клеточная теория строения организмов.	1
71	Л/р «Движение цитоплазмы в растительной клетке»	1
72	Неклеточные формы жизни. Вирусы	1
73	Заболевания, вызываемые вирусами	1
74	Бактериофаги	1
75	Повторение по теме «Неклеточные формы жизни. Вирусы»	1
76	Контроль по теме «Строение и функции клеток»	1
	Размножение организмов	12

77,78	Бесполое размножение.	2
79	Половое размножение	1
80,81, 82	Мейоз. Его особенности	3
83	Гаметогенез.	1
84	Осеменение и оплодотворение.	1
85,86	Этические аспекты исследований в области биотехнологии.	2
87,88	Обобщение и контроль по теме «Размножение организмов»	2
	Индивидуальное развитие организмов	28
89-90	Онтогенез. Краткие исторические сведения.	2
91,92	Эмбриональный период развития.	2
93,94, 95,96	Дробление. Гастрюляция. Органогенез.	4
97,98, 99,100	Постэмбриональный период развития.	4
101-102	Онтогенез высших растений.	2
103-104	Общие закономерности онтогенеза.	2
105-106	Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков.	2
107-108	Биогенетический закон.	2
109-112	Развитие организмов и окружающая среда.	4
113-116	Обобщение и контроль по теме «Индивидуальное развитие организмов»	4
	Основные понятия генетики	4

117-118	История представлений о наследственности и изменчивости.	
119-120	Основные понятия генетики	
	Закономерности наследования	20
121	Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя.	1
122-123	1 и 2 законы Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет	2
124-125	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя	2
126	Анализирующее скрещивание.	1
127-128	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков.	2
129-130	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2
131-132	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	2
133-135	Решение задач по генетике	3
136-137	Составление родословной.	2
138-140	Обобщение и контроль по теме «Закономерности наследования признаков»	3
	Закономерности изменчивости. Генетика человека	20
141	Наследственная изменчивость	1
142-143	Классификация мутаций.	2
144	Роль хромосомной теории в научных исследованиях и практической жизни.	1
145-146	Зависимость проявления генов от условий внешней среды.	2
147	Л/р «Описание фенотипа комнатных и с/х растений»	1

148-149	Норма реакции. Закономерности модификационной изменчивости	2
150-151	Л/р «Изучение наследственности растений и животных. Построение вариационного ряда и вариационной кривой» 2ч	2
152-153	Влияние факторов окружающей среды на активацию мутационных процессов живых организмов	2
154-155	Методы изучения наследственности человека.	2
156	Хромосомные аномалии и вызываемые ими заболевания	1
157	Генетическое родство человеческих рас	1
158-160	Обобщение и контроль по теме «Закономерности изменчивости»	3
	Основы селекции	8
161-162	Методы селекции растений и животных.	2
163-164	Центры происхождения культурных растений.	2
165-166	Селекция микроорганизмов. Достижения и направления современной селекции.	2
167-168	Обобщение и контроль по теме «Основы генетики и селекции»	2
169-170	Резервное время	2

Требования к оценке знаний обучающихся

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся по биологии.

Общедидактические

Оценка «5» ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимися всего объёма программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации.
3. Отсутствия ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранения отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдения культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится в случае:

1. Знания всего изученного программного материала.
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.
3. Допущения незначительных (негрубых) ошибок, недочётов при воспроизведении изученного материала; соблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне минимальных требований программы, затруднения при самостоятельном воспроизведении, возникновения необходимости незначительной помощи преподавателя.
2. Умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.
3. Наличие грубой ошибки, нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится в случае:

1. Знания и усвоения материала на уровне ниже минимальных требований программы; наличия отдельных представлений об изученном материале.
2. Отсутствия умения работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал. Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий. Может при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использовать для доказательства выводов из наблюдений и опытов.
3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений. Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Устанавливать внутрипредметные связи. Может применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи; использовать при ответе научные термины.
3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке; не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении; даёт нечёткие определения понятий.
3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий; при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов; отвечает неполно на вопросы учителя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала; не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов; не делает выводов и обобщений.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.
3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Примечание. При окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка, возможно привлечение других учащихся для анализа ответа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные письменные и контрольные работы.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта.
2. Соблюдает культуру письменной речи; правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет письменную работу полностью, но допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов.
2. Соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но -допускает небольшие поправки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет не менее половины работы.
2. Допускает не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта, или не более трёх негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трёх недочётов, или при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов.
3. Допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Правильно выполняет менее половины письменной работы.
2. Допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".
3. Допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Примечание. — учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если им работа выполнена в оригинальном варианте. — оценки с анализом работ доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке; предусматривается работа над ошибками и устранение пробелов в знаниях и умениях учеников.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за практические и лабораторные работы.

Оценка «5» ставится, если:

1. Правильной самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений.
2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.
3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.
4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт.
2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- 1.1 Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.
2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.
3. Проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; или в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но повлиявших на результат выполнения.
4. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи учителя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы.
2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает обобщения, выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Примечание. Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 — 3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётам и являются:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

