

Рабочая программа по естествознанию для 10-11 классов

Срок реализации программы: 2 года

Авторы:

Порошина Е.В., учитель физики высшей категории;
Гудков Н.В., учитель биологии высшей категории;
Гудкова Н.А., учитель химии высшей категории.

1. Пояснительная записка

В концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России в качестве важнейших требований выдвигается формирование у учащихся готовности и способности выражать и отстаивать свою позицию, критически оценивать собственные намерения, мысли и действия; способности совершать самостоятельные поступки. Эти поступки и действия человек совершает на основе естественнонаучной компетентности и гуманистических идеалов в их единстве, так как природа, общество и человек представляют собой целостную взаимосвязанную систему. В достижении этих требований большую роль играет естествознание, которое призвано формировать у учащихся не фрагментарное, а целостное восприятие окружающего мира.

Концепция предлагаемого курса состоит в рассмотрении объектов и явлений естественного мира в гармонии физики, химии, биологии, физической географии и экологии. Соответственно в основу курса положены не логика и структура частных естественно-научных дисциплин, а идея антропоцентризма, т. е. построение курса в логике и структуре восприятия учеником естественного мира в синтезе физических, химических и биологических представлений.

Общая характеристика учебного предмета «Естествознание»

В курсе естествознания представлены важнейшие понятия, законы и теории частных учебных дисциплин, которые обобщены в естественно-научные понятия, законы и теории, а также важнейшие прикладные аспекты, связь изучаемого материала с жизнью, знакомство с важнейшими достижениями современного научно-технического прогресса (биотехнологии, нанотехнологии и др.).

Большое внимание (более 25 % учебного времени) уделяется эксперименту, лабораторным и практическим работам.

Изучение естествознания на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на представления человека о природе, развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы

и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем; осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;

- использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

Место предмета в учебном плане

«Естествознание является обязательной частью базовых общеобразовательных учебных предметов на ступени среднего образования. На его изучение отводится 210 учебных часов, по 3 ч в неделю в 10–11 классах (по 1 часу физики, химии и биологии).

«Естествознание» предназначено для изучения в классах, непрофильных по отношению к естественнонаучным дисциплинам, в первую очередь в профилях гуманитарной и социально-экономической направленности. Введение «Естествознания» позволит значительно экономить учебное время, высвободившийся резерв которого целесообразнее использовать на расширение и углубление профильных учебных предметов (литературы, языков, обществознания, истории и т. д.).

В предложенной программе усилена практическая направленность деятельности школьников. Предусмотренные в содержании почти каждой темы практические и лабораторные работы, экскурсии позволяют значительную часть уроков проводить в деятельностной форме. Программа предполагает широкое общение с живой природой, природой родного края, что способствует развитию у школьников естественнонаучного мировоззрения и экологического мышления, воспитанию патриотизма и гражданской ответственности.

2. Содержание программы по учебному предмету «Естествознание»

Современные естественнонаучные знания о мире

Система наук о природе. Эволюция естественнонаучной картины мира. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория. Единство законов природы и состава вещества во вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики. Системный подход в естествознании.

Наиболее важные естественнонаучные идеи и открытия, определяющие современные знания о мире.

Дискретное строение вещества (молекулы, атомы, элементарные частицы). Физические поля и электромагнитные волны; волновые и корпускулярные свойства света. Кванты; поглощение и испускание света атомом. Связь массы и энергии. Порядок-беспорядок и необратимый

характер тепловых процессов (2-е начало термодинамики, энтропия, информация).

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Связь между структурой молекул и свойствами веществ; неорганические и органические вещества. Природа химической связи и механизм химической реакции (скорость реакции, катализ, химическое равновесие).

Клеточное строение живых организмов (дифференциация клеток в организме, обмен веществ и превращение энергии в клетке, деление клетки, оплодотворение). Днк - носитель наследственной информации (структура молекулы днк, ген, генетический код, мутация, матричное воспроизводство белков). Биологическая эволюция (наследственность и изменчивость организмов, естественный отбор, гипотезы происхождения жизни, происхождение человека). Биоразнообразие. Биосистемная организация жизни (клетка, организм, популяция, экосистема).

Преобразование и сохранение энергии в живой и неживой природе. Случайные процессы и вероятностные закономерности. Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Эволюция: физический, химический и биологический уровни. Процессы самоорганизации. Биосфера, роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы и концепция устойчивого развития.

Проведение простых исследований и/или наблюдений (в том числе с использованием мультимедиа): электромагнитных явлений, волновых свойств света, фотоэффекта, оптических спектров, процессов перехода от порядка к беспорядку, эффекта Доплера, изменений свойств вещества при изменении структуры молекул, зависимости скорости химической реакции от различных факторов (температуры, катализатора), клетки (под микроскопом), денатурации белка, репликации днк, взаимосвязей в экосистемах (на моделях).

Естественные науки и развитие техники и технологий

Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий. Различные способы получения электроэнергии и проблемы энергосбережения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества. Принцип действия и использование лазера. Современные способы передачи и хранения информации. Получение новых материалов с заданными свойствами. Природные макромолекулы и синтетические полимерные материалы. Жидкие кристаллы. Биотехнологии (микробиологический синтез, клеточная и геновая инженерия). Клонирование.

Экологические проблемы, связанные с развитием энергетики, транспорта и средств связи. Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий.

Проведение простых исследований и/или наблюдений (в том числе с использованием мультимедиа): работы электрогенератора, излучения лазера, определения состава веществ с помощью спектрального анализа; свойств

полимерных материалов, каталитической активности ферментов.

Естественные науки и человек

Физические и химические процессы в организме человека. Электромагнитные явления в живом организме (организме человека): электрические ритмы сердца и мозга, электрохимическая природа нервных импульсов. Феномен зрения: оптика, фотохимические реакции, анализ информации. Влияние электромагнитных волн и радиоактивных излучений на организм человека. Роль макромолекул в человеческом организме, ферменты и ферментативные реакции.

Наследственные закономерности. Геном человека. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения. Природа вирусных заболеваний. Принцип действия некоторых лекарственных веществ. Проблемы рационального питания. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей. Безопасное использование веществ бытовой химии. Личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

Анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: профилактики и лечения инфекционных заболеваний, защиты от опасного воздействия электромагнитных полей и радиоактивных излучений; выбора диеты и режима питания, экономии энергии, эффективного и безопасного использования веществ бытовой химии; личных действий по охране окружающей среды.

3. Тематическое планирование

Учебно-тематический план

Модуль «Биология»

10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Введение в курс естествознания	5
2.	Биосферный уровень организации жизни	8
3.	Биогеоценотический уровень организации жизни	9
4.	Популяционно-видовой уровень	12
ИТОГО:		34

10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Организменный уровень организации жизни	16
2.	Клеточный уровень организации жизни	10
3.	Молекулярный уровень проявления жизни	6

4.	Заключение	1
ИТОГО:		34

Модуль «Физика»

10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Молекулярная физика	9
2.	Основы термодинамики	4
3.	Электрическое поле	5
4.	Законы постоянного тока	4
5.	Электрический ток в различных средах	5
6.	Магнитное поле	4
7.	Резервное время	3
ИТОГО:		34

11 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Электромагнитная индукция	3
2.	Электромагнитные колебания	5
3.	Радиоволны	4
4.	Световые волны	7
5.	Элементы теории относительности и квантовая физика	4
6.	Атом и атомное ядро	5
7.	Лабораторный практикум	3
8.	Резервное время	3
ИТОГО:		34

Модуль «Химия»

10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Повторение изученного в 8-9 классе	2
2.	Основные понятия органической химии	4
3.	Предельные углеводороды	4
4.	Непредельные углеводороды	2
5.	Циклические углеводороды	4
6.	Спирты и фенол	3
7.	Карбоновые кислоты и их производные	7
8.	Полимеры	5
9.	Резервное время	3
ИТОГО:		34

11 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Общая химия	19
2.	Неорганическая химия	12
3.	Резервное время	3
ИТОГО:		34

Календарно-тематическое планирование**Модуль «Биология»****10 класс**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
Тема 1. «Введение в курс общей биологии»			
1.	«Что изучает общая биология»	1	
2.	«Основные свойства жизни»	1	
3.	«Структурные уровни организации живой материи»	1	
4.	«Значение биологических знаний»	1	
5.	Живой мир и культура	1	
Тема 2. «Биосферный уровень организации жизни»			
6.	Учение В.И. Вернадского о биосфере	1	
7.	Появление и усложнение первоначальных форм жизни в биосфере	1	
8.	Биосфера как глобальная экосистема	1	
9.	Понятие о ноосфере как новом состоянии биосферы	1	
10.	Особенности биосферного уровня организации жизни	1	
11.	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы	1	
12.	Живой мир в литературе	1	
13.	Урок обобщение и подведение итогов по теме 2	1	
Тема 3. «Биогеоценотический уровень организации жизни»			
14.	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни	1	
15.	Биогеоценоз как многовидовая биосистема и экосистема	1	
16.	Строение и свойства биогеоценоза	1	
17.	Типы связей и зависимостей в биогеоценозе	1	
18.	Смена биогеоценозов и их причины	1	
19.	Необходимость сохранения разнообразия биогеоценозов (экосистем)	1	
20.	Экологические законы природопользования	1	
21.	Образы природы в художественных произведениях и народном творчестве	1	
22.	Урок обобщение и подведение итогов по теме 3	1	
Тема 4. «Популяционно-видовой уровень организации жизни»			
23.	Основные свойства и критерии вида	1	
24.	Популяция как форма существования вида и как	1	

	особая генетическая система		
25.	Популяция как основная единица эволюции	1	
26.	Видообразование и его способы	1	
27.	Этапы происхождения человека	1	
28.	Человек как уникальный вид живой природы	1	
29.	Особенности популяционно-видового уровня жизни.	1	
30.	Основные закономерности эволюции	1	
31.	Современные представления об эволюции органического мира	1	
32.	Основные направления эволюции	1	
33.	Проблема сохранения видов	1	
34.	Урок обобщение и подведение итогов по теме 4 и по курсу	1	

11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
Тема 1. «Организменный уровень жизни»			
1.	Организменный уровень жизни и его роль в природе	1	
2.	Организм как биосистема	1	
3.	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез).	1	
4.	Размножение организмов	1	
5.	Основные понятия генетики	1	
6.	Гены и признаки (фены).	1	
7.	Изменчивость признаков организма и ее типы	1	
8.	Генотипическая изменчивость и ее причин	1	
9.	Генетические закономерности, открытые Менделем	1	
10.	Проявление генетических закономерностей при дигибридном скрещивании.	1	
11.	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	1	
12.	Этические аспекты медицинской генетики	1	
13.	Факторы, определяющие здоровье человека.	1	
14.	Творчество в жизни человека и общества	1	
15.	Вирусные заболевания и меры борьбы с ними.	1	
16.	Урок обобщения и подведения итогов по теме.	1	
Тема 2. «Клеточный уровень организации жизни»			
17.	Клеточный уровень организации жизни и его роль в природ	1	
18.	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли	1	
19.	Основные части клетки, их строение и свойства.	1	
20.	Деление клетки – митоз и мейоз	1	
21.	Структура и функции хромосом	1	
22.	Достижения медицинской генетик	1	
23.	Микробиология на службе человека.	1	
24.	История развития науки о клетке	1	
25.	Гармония и целесообразность в живой природе	1	
26.	Урок обобщения и подведения итогов по теме.	1	
Тема 3. «Молекулярный уровень жизни»			
27.	Молекулярный уровень жизни, его роль в природе.	1	
28.	Основные биополимерные молекулы живой	1	

	материи		
29.	Процессы синтеза молекул в живых системах	1	
30.	Молекулярные процессы расщепления в элементарных биосистемах.	1	
31.	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема	1	
32.	Время экологической культуры	1	
Заключение			
33.	Структурные уровни организации живой природы	1	
34.	Урок обобщения и подведения итогов по теме и курсу.	1	

Модуль «Физика»

10 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
Молекулярная физика			
1.	Повторение законов сохранения.	1	
2.	Основные положения МКТ. Масса и размер молекул. Количество вещества.	1	
3.	Давление газа. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	1	
4.	Температура. Тепловое равновесие. Определение температуры.	1	
5.	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1	
6.	Распределение молекул по скоростям, длина свободного пробега. Агрегатные состояния вещества, фазовые переходы.	1	
7.	Строение, свойства кристаллических и аморфных тел.	1	
8.	Виды деформации. Механические свойства твёрдых тел.	1	
9.	Контрольная работа «Основы МКТ»		
Основы термодинамики			
10.	Внутренняя энергия идеального газа. Первый закон термодинамики.	1	
11.	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Циклические процессы. Адиабатический процесс	1	
12.	Цикл Карно. КПД тепловых двигателей. Второй закон термодинамики.	1	
13.	Контрольная работа «Основы термодинамики»	1	
Электрическое поле			
14.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	
15.	Электроток в полупроводниках. Типы проводимости полупроводников.	1	
16.	Электроток в вакууме. Электроннолучевая трубка. Электроток в жидкостях.	1	

17.	Электроток в газах.	1	
18.	Контрольная работа «Электроток в различных средах»	1	
Законы постоянного тока			
19.	Электроток, условия его существования. Сила тока.	1	
20.	Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
21.	Работа и мощность тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	
22.	Контрольная работа: «Законы постоянного тока»		
Электрический ток в различных средах			
23.	Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1	
24.	Электроток в полупроводниках. Типы проводимости полупроводников.	1	
25.	Электроток в вакууме. Электроннолучевая трубка. Электроток в жидкостях.	1	
26.	Электроток в газах.	1	
27.	Контрольная работа «Электроток в различных средах»	1	
Магнитное поле			
28.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Сила Ампера.	1	
29.	Магнитная индукция. Вихревое поле. Работа электроизмерительных приборов.	1	
30.	Сила Лоренца. Движение зарядов в электрическом и магнитных полях. Магнитные свойства вещества.	1	
31.	Контрольная работа № 7: «Магнитное поле»	1	
32.	Резервное время	1	
33.	Резервное время	1	
34.	Резервное время	1	

11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
Электромагнитная индукция			
1.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	
2.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Самоиндукция, индуктивность.	1	
3.	Контрольная работа №1: «Электромагнитная индукция»	1	
Электромагнитные колебания			
4.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Период свободных электромагнитных колебаний.	1	
5.	Фаза колебаний. Переменный ток.	1	
6.	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока. Электрический резонанс.	1	

7.	Генератор на транзисторе. Трансформаторы.	1	
8.	Контрольная работа №2: «Электромагнитные колебания»	1	
Радиоволны			
9.	Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения.	1	
10.	Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование.	1	
11.	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение.	1	
12.	Контрольная работа № 3: «Распространение электромагнитных волн»	1	
Световые волны			
13.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света.	1	
14.	Полное отражение. Линза. Формула линзы.	1	
15.	Контрольная работа № 4: «Геометрическая оптика»	1	
16.	Дисперсия света. Интерференция механических волн и света.	1	
17.	Дифракционная решетка. Поляризация света.	1	
18.	Контрольная работа № 5: «Электромагнитные колебания и волны»	1	
19.	Шкала электромагнитных излучений. Спектры и спектральный анализ.	1	
Элементы теории относительности и квантовая физика			
20.	Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика.	1	
21.	Фотоэффект. Фотоны.	1	
22.	Эффект Комптона. Давление света.	1	
23.	Контрольная работа № 6: «Световые кванты»	1	
Атом и атомное ядро			
24.	Ядерная модель ядра. Квантовые постулаты Бора. Вынужденное излучение света. Лазеры.	1	
25.	Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. Период полураспада.	1	
26.	Открытие нейтрона. Состав ядра атома. Ядерные реакции.	1	
27.	Энергетический выход ядерных реакций. Цепные ядерные реакции.	1	
28.	Контрольная работа № 7: «Атом и атомное ядро»	1	
Лабораторный практикум			
29.	Лабораторная работа №1: «Измерение показателя преломления стекла»	1	
30.	Лабораторная работа №2: «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	
31.	Лабораторная работа №3: «Измерение длины световой волны»	1	
32.	Резервное время	1	
33.	Резервное время	1	
34.	Резервное время	1	

Модуль «Химия»

10 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
1.	Повторение основных типов задач за курс 8-9 классов.	1	
2.	КР «Задачи за курс 8-9 классов».	1	
3.	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	
4.	Классификация органических соединений.	1	
5.	СР «Основные понятия органической химии». Номенклатура органических соединений.	1	
6.	Классификация химических реакций в органической химии, их особенности.	1	
7.	Алканы.	1	
8.	СР «Алканы». Алкены.	1	
9.	Алкадиены. Каучуки.	1	
10.	Алкины.	1	
11.	СР «Непредельные углеводороды». Арены.	1	
12.	Циклоалканы.	1	
13.	СР «Циклические углеводороды». Природные источники углеводородов. Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».	1	
14.	Решение задач на вывод молекулярной формулы углеводородов.	1	
15.	Решение задач на вывод молекулярной формулы углеводородов.	1	
16.	КР «Задачи на вывод молекулярной формулы углеводородов».	1	
17.	Спирты.	1	
18.	Фенол.	1	
19.	СР «Спирты и фенол». Альдегиды.	1	
20.	СР «Альдегиды». Карбоновые кислоты.	1	
21.	Сложные эфиры. Жиры.	1	
22.	СР «Карбоновые кислоты и их производные». Углеводы.	1	
23.	СР «Углеводы». Амины.	1	
24.	Аминокислоты.	1	
25.	Белки.	1	
26.	СР «Азотсодержащие органические соединения». Генетическая связь между классами органических соединений.	1	
27.	Строение и свойства полимеров.	1	

28.	Пластмассы.	1	
29.	Волокна.	1	
30.	ПР «Распознавание пластмасс и волокон».	1	
31.	ПР «Идентификация органических соединений».	1	
32.	Резервное время.	1	
33.	Резервное время.	1	
34.	Резервное время.	1	

Модуль «Химия»

11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
Общая химия			
	Строение атома.	1	
	Строение электронных оболочек атомов.	1	
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	1	
	СР «ПЗ и ПСХЭ на основе строения атома». Типы химической связи.	1	
	Типы химической связи.	1	
	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.	1	
	СР «Химическая связь». Чистые вещества и смеси. Состав и разделение смесей.	1	
	Дисперсные системы.		
	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.	1	
	СР «Дисперсные системы и растворы». Решение задач по теме «Способы выражения концентрации растворов».	1	
	Контрольная работа «Способы выражения концентрации растворов».	1	
	Классификации химических реакций. Тепловой эффект химических реакций.	1	
	Электролитическая диссоциация. Ионные реакции в растворах.	1	
	СР «Ионные реакции в растворах». Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	
	Гидролиз органических и неорганических соединений.	1	
	Окислительно-восстановительные реакции.		
	СР «Гидролиз и ОВР». Скорость химических реакций.	1	
	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1	
	СР «Скорость химических реакций и смещение равновесия». Обобщение и систематизация	1	

	материала по общей химии.		
Неорганическая химия			
	Классификация неорганических соединений.	1	
	Металлы: общая характеристика.	1	
	Получение металлов.	1	
	Коррозия.	1	
	СР «Металлы». Неметаллы: общая характеристика.	1	
	Оксиды.	1	
	Кислоты.	1	
	Основания.	1	
	Соли.	1	
	КР «Классификация неорганических соединений». Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	
	ПР «Решение обобщающих экспериментальных задач по неорганической и органической химии».	1	
	Обобщение и систематизация знаний по неорганической химии.	1	
	Резервное время (3 часа).		
	Резервное время.	1	
	Резервное время.	1	
	Резервное время.	1	

4. Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения естествознания на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера;

- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь:

- приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на

экосистемы;

- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;

- энергосбережения;

- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;

- осознанных личных действий по охране окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

5. Характеристика контрольно-измерительных материалов

Для организации текущего контроля успеваемости в основном используются контрольные работы, которые проводятся в конце каждой из изучаемых тем. Контрольные работы содержат теоретические вопросы и качественные задачи.

Формой оценки достижения результатов освоения программы является ***текущая аттестация***.

Текущая аттестация проводится учителем как контроль качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы) в процессе её изучения. В качестве методов контроля по химии предусматриваются: устный опрос, самостоятельные, практические и контрольные работы, тестирование, химические диктанты.

Промежуточная аттестация - это оценка качества усвоения обучающимся содержания учебного предмета, по окончании учебного года

Для промежуточного и текущего контроля уровня усвоения учебного предмета использовать такие формы, как:

- контрольные работы

- итоговое тестирование
- самостоятельные проверочные работы
- срезовые работы в т.ч. в форме теста;
- устные формы контроля, с использованием ресурса КСО, дискуссии, фронтальный опрос.

Нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по биологии.

Оценка устного ответа обучающегося

Отметка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

Отметка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

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

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

Отметка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

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

Оценка выполнения лабораторных работ

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

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

Отметка "4" ставится, если обучающийся:

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

Отметка "3" ставится, если обучающийся:

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

с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если обучающийся:

1. Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

3. Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".

4. Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.

Отметка "5" ставится, если обучающийся:

1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.

2. Допустил не более одного недочета.

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

1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

2. Или не более двух недочетов.

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

1. Не более двух грубых ошибок.

2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.

3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.

4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.

5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Отметка "2" ставится, если обучающийся:

1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".

2. Или если правильно выполнил менее половины работы.

6. Учебно-методическое обеспечение предмета

1. Сборники задач: Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учреждений / Рымкевич А.П. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2012. – 192 с.

2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. Под редакцией В.А. Орлова. М.: Илекса, 2015

3. Коровин В.А., Степанова Г.Н. Материалы для подготовки и проведения итоговой аттестации выпускников средней (полной) школы по физике. – Дрофа, 2012
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – Мнемозина, 2014
5. Маркина В. Г.. Физика 11 класс: поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева. – Волгоград: Учитель, 2015
6. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие/ В.В.маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2012. – 135с.
7. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2016. – 254с.
8. Новоженев Ю.И. Филетическая эволюция человека.– Екатеринбург, 2015. – 112с.
9. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Биология: 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень/ Под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2013.
10. Природоведение. Биология. Экология: 5- 11 классы: программы. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 176с.
11. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В. Биология: 10 класс: методическое пособие: базовый уровень/И.Н.Пономарева, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред.проф.И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 96с.
12. Экология: Система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников средней школы/ Авт. В.Н. Кузнецов. - М.: Вентана-Граф, 2014. – 76с.

Интернет-материалы

- http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm. Подборка интернет-материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
- <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
- <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.
- <http://www.ceti.ur.ru> Сайт Центра экологического обучения и информации.
- <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.