

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИМ.Ы.АЛТЫНСАРИНА

УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ

**по предметам образовательной области «Естествознание»
уровня основного среднего образования
(5-9 классы)**

Астана 2013

Утвержден приказом Министра образования и науки Республики Казахстан №115 от 3 апреля 2013 года.

Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан №8424 от 10 апреля 2013 года.

Учебные программы по предметам образовательной области «Естествознание» для 5–9 классов общеобразовательной школы. – Астана, 2013. – 102 стр.

Учебная программа по предмету «Естествознание»

1 Пояснительная записка

1. Учебная программа разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом образования (начального, основного среднего, общего среднего образования), утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года №1080.

2. Целью обучения курса естествознания является формирование у учащихся естественнонаучных знаний, понятий и целостных представлений о Земле как уникальной планете, системной взаимосвязи природы и общества, развитии функциональной грамотности и системно-комплексного мышления. Курс является пропедевтическим, интегрированным и его изучение в основной средней школе служит общим целям образования, воспитания и развития личности. Овладение учащимися основами функциональной грамотности, знаниями и умениями, необходимыми для общекультурного развития и ориентации в практической жизни, для развития любознательности, интересов и склонностей к естественнонаучным дисциплинам.

3. Задачи обучения: курс продолжает преемственность в развитии знаний, навыков и умений полученных в начальной школе, а также дальнейшее воспитание общей культуры личности, полиязычие, высокую нравственность, патриотические чувства к Родине и родной природе.

4. Все виды практической деятельности, указанные в программе, являются тренировочными и развивающими, обязательно оцениваемыми являются практические работы, имеющие номер.

5. Межпредметные связи предмета:

1) с географией при изучении зарождения Земли, ее формы, изображении, на карте и глобусе, земных оболочек;

2) с литературой и музыкой при использовании произведений великих казахских, казахстанских, русских, советских поэтов, писателей и композиторов, музыкальных произведений, песенных фрагментов;

3) с математикой при изучении методов научного познания природы, выполнении простейших расчетов;

4) с астрономией при изучении звездного неба и Вселенной;

5) с физикой при изучении тел и веществ, физических явлений;

6) с химией при изучении химических явлений;

7) с биологией при изучении растительного и животного мира;

8) с историей при изучении выдающихся естествоиспытателей, их вклада в познание мира.

6. В соответствии с типовым учебным планом на изучение курса выделено 34 часа, по 1 часу в неделю.

2. Базовое содержание учебного предмета

7. Введение (3 часа):

естествознание как система наук о природе, смысл слов «термины» и «понятия», понятие макро и микромира;

методы научного познания природы (наблюдение, эксперимент, опыт, знакомство с приборами для исследования);

экскурсия, ознакомление с основными методами изучения природы.

8. На изучение раздела «Земля и Вселенная» (14 часов):

1) небо над головой (3 часа), астрономия – как наука, звездное небо, понятия («Вселенная», «Галактика», «Звезда», «Планета», «Комета», «Астероид», «Спутник»), основные звездные системы;

Солнце и солнечная система, вещественная природа Вселенной;

исследование космоса и экология космоса;

2) «Земля наша планета» (11 часов):

зарождение Земли, форма, размеры, движения планеты Земля;

Луна – спутник Земли, изображение Земли на глобусе и картах;

общая характеристика строения Земли, литосфера, вещественный состав Земли, горные породы и полезные ископаемые, материки и острова;

гидросфера – водная оболочка Земли, основные компоненты гидросферы, значение воды для жизни, свойства воды, охрана вод;

атмосфера – воздушная оболочка Земли, воздух, его состав, атмосферные явления, их влияние на живые организмы.

9. На изучение раздела «Тела и вещества в природе» выделено 7 часов:

1) физическое тело, физические величины (длина, масса и вес тела, время, температура, путь, траектория), характеристика физических тел и веществ, чистые вещества, растворы и смеси в окружающем мире, их значение, состав веществ, диффузия;

в мире физических и химических явлений, многообразие природных явлений (световых, тепловых, звуковых, электрических, магнитных), механическое движение, равновесие, силы в природе;

2) практическая работа №1 «Работа с приборами для определения физических величин».

10. На изучение раздела «Биосфера – сфера жизни» выделено 5 часов:

1) живая планета, многообразие растений и их значение (комнатные и лекарственные растения), сельскохозяйственные растения;

многообразие животных и их взаимоотношения;

грибы, микроорганизмы, их значение и разнообразие, виды сообществ;

2) практическая работа №2 «Знакомство с технологией выращивания растений».

11. На изучение раздела «Природа и человек» выделено 5 часов:

1) окружающая среда и место человека в ней, природные богатства и их рациональное использование;

заповедники, национальные парки, памятники природы. «Красная книга» Казахстана;

экология окружающей среды, защита природы, природоохранное законодательство Республики Казахстан

2) мини-исследовательские проекты.

3. Требования к уровню подготовки учащихся

12. Уровень подготовки обучающихся оценивается с учетом трех аспектов: предметные результаты, личностные результаты, системно-деятельностные результаты.

13. Предметные результаты. По завершении 5 класса учащиеся должны знать:

1) смысл интегрированного курса естествознание, его значение в формировании мировоззренческих понятий об окружающем мире;

2) сущность понятий макро и микромира;

3) основные методы научного познания;

4) основные естественнонаучные понятия о Земле и Вселенной, о планете Земля и ее природе;

5) вклад Казахстана, казахстанских ученых и космонавтов в космические исследования;

6) изображение поверхности Земли на плане, карте, глобусе;

7) основные формы поверхности Земли и их развитие (суша и водная оболочка – их компоненты);

8) горные породы и полезные ископаемые;

9) правила поведения при стихийных природных явлениях и в природной среде;

10) основные понятия о телах и веществах, их свойствах, строении;

11) многообразие явлений природы и правила техники безопасности которые необходимо соблюдать человеку для сохранения своей жизни, жизни людей и имущества;

12) физический смысл понятий и величин;

13) структуру живой оболочки планеты, ее роль в развитии Земли;

14) виды и характеристики природных сообществ;

15) полезные и ядовитые растения;

16) растения и животных своей местности;

17) значение растений и животных в природе и жизни человека;

18) взаимодействия природных компонентов и природных комплексов, находящихся на поверхности Земли;

19) виды природных богатств;

20) заповедники, национальные парки и памятники природы Казахстана;

21) отдельные виды растений и животных занесенных в «Красную книгу».

14. По завершении 5 класса учащиеся должны уметь:

- 1) вести систематические наблюдения в окружающей среде, осуществлять анализ изменений;
- 2) использовать методы научного познания: наблюдение, эксперимент, опыт;
- 3) пользоваться приборами и инструментами для познания природы, вести записи в дневнике наблюдений;
- 4) определять отдельные звездные системы (Большую Медведицу, Малую Медведицу, Полярную Звезду и другие);
- 5) работать с картами, определять и показывать разные формы поверхности Земли;
- 6) определять основные физические свойства горных пород и минералов;
- 7) описывать природные явления в атмосфере, в гидросфере, литосфере;
- 8) умение работать с приборами для исследования природы;
- 9) использовать современные информационно-коммуникационные источники, цифровые образовательные ресурсы;
- 10) использовать инструменты и приборы для измерения физических величин: массы и объема тела, расстояний (линейкой и рулеткой), объема (мензуркой), влажности воздуха (гигрометром), температуры воздуха и тела (термометром), количества осадков (осадкомером), различий в солнечном освещении в течение года;
- 11) соблюдать технику безопасности при работе с приборами; формулировать выводы и заключения по итогам наблюдений и опытов;
- 12) выращивать и обеспечивать уход за комнатными растениями;
- 13) соблюдать правила личной гигиены и профилактики инфекционных заболеваний;
- 14) работать с лабораторным оборудованием, с биологическими объектами, гербариями, муляжами;
- 15) дать оценку экологического состояния своей местности и презентация результатов;
- 16) осуществлять экологические акции (через язык рисунков, плакатов и другие формы);
- 17) работать через интернет в заочных конкурсах и олимпиадах в дистанционном режиме;
- 18) организовывать действия по поддержанию чистоты территории по месту жительства.

15. Личностные результаты, учащиеся должны проявлять:

- 1) уважение к Конституции Республики Казахстан, проявление высоких патриотических чувств;
- 2) активную гражданскую позицию в вопросах охраны окружающей среды;
- 3) стремление увидеть, сохранять и беречь красоту природы родного края, своей страны;

4) мотивированность, способности и желание к самообразованию и самореализации в учебном труде;

5) практические виды деятельности по заданному плану, индивидуально и в группах;

6) заботу о сохранении, укреплении своего здоровья и ведении здорового образа жизни;

7) навыки сохранения своей безопасности и безопасности окружающих людей;

8) культуру человеческого общения, соблюдение этических и нравственных норм;

9) эколого-ориентированное поведение через экологические акции.

16. Системно-деятельностные результаты достигаются через разнообразие практической деятельности учащихся:

1) организация наблюдения за погодой и прогнозирование погоды по местным приметам, на ближайшие дни;

2) ознакомление с основными методами изучения природы;

3) организация наблюдения за природными, сезонными явлениями в окружающем мире;

4) ознакомление с микроскопом и микропрепаратами;

5) начало наблюдения за освещенностью (углом падения солнечных лучей) на поверхности Земли в разные сезоны года;

6) дополнительное чтение о ученых и естествоиспытателях: Аль-Фараби, Аль-Бируни, Леонардо да Винчи, Николай Коперник, Джордано Бруно, Герард Меркатор, Галилео Галилей, Исаак Ньютон, Карл Линней, Михаил Васильевич Ломоносов, Чарльз Дарвин, Шокан Уалиханов, Каныш Сатпаев;

7) наблюдение звездного неба, созвездий Большой и Малой Медведицы, заката и восхода Солнца;

8) наблюдение поверхности Луны с помощью телескопа, бинокля;

9) экскурсия на ближайшую метеостанцию, ознакомление с методами изучения погодных явлений;

10) формирование базовых навыков работы по карте;

11) нанесение на карту объектов указанных в тексте;

12) сравнение массы тел состоящих из разных веществ (массы разных веществ в одинаковом объеме, массы тел разного объема). Наблюдение за деформацией тел (растяжение, сжатие, сдвиг, изгиб, кручение);

13) преломление света с помощью линзы и составление схемы светового спектра;

14) наблюдение воды в различных агрегатных (лед, вода, пар) состояниях и использование полученных знаний в быту;

15) наблюдение за колебанием тел и звукопроводностью различных веществ;

16) свойства и действия магнитных и электрических явлений;

17) наблюдение за инерцией и взаимодействием тел (например, на транспорте, при спортивных играх, при движении человека);

- 18) наблюдение за признаками химических явлений: выделение газа, света, тепла, изменение цвета, появление нового вещества (при горении свечи) и выпадения осадка (в растворах);
- 19) наблюдение за растениями окружающей местности;
- 20) наблюдение движения растений к свету;
- 21) проращивание семян и рассаживание комнатных растений;
- 22) знакомство с плесневыми грибами;
- 23) наблюдение за животными (дома, в зоопарке и в естественных условиях);
- 24) экскурсия с целью анализа экологического состояния своей местности;
- 25) мини-исследовательские проекты о животных и растениях.

Учебная программа по предмету «География»

1. Пояснительная записка

1. Учебная программа разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом образования (начального, основного среднего, общего среднего образования), утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года №1080.

2. Целью обучения курса географии является формирование у учащихся естественнонаучных знаний, понятий и целостных представлений о Земле как уникальной планете имеющей разумное сообщество, системной взаимосвязи природы, общества и экономики. Развивать знания об уникальности природы и особенностях экономики Республики Казахстан, функциональной грамотности и системно-комплексного или «географического» мышления.

3. Задачами обучения предмету являются:

1) овладение основами географической науки и смежных наук о Земле, формирование диалектико-материалистических взглядов на природу, ее развитии, взаимодействии природы, общества и экономики;

2) расширение знаний и умений, необходимых для бережного, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, оценивания и прогнозирования природной и экологической обстановки;

3) изучение основных направлений современного мирового развития, вопросов и проблем возникающих в процессе изменения природного комплекса и экономического развития, которые охватывают как отдельные регионы так и весь мир;

4) формирование необходимых умений и навыков учебного труда, развитие исследовательских качеств, внимания и наблюдательности, логического мышления, памяти, речи и полиязычия, воображения, умения создавать образы территорий, эстетического восприятия окружающей среды, творческого отношения к жизни и стремления к постоянному развитию, самообразованию и совершенствованию;

5) развитие навыков использования географической, политической, экономической, научной и методической информации, карт, изданий периодической печати, интернета, цифровых образовательных ресурсов;

6) овладение знаниями, навыками и умениями для практического использования географических знаний в процессе своей жизни и деятельности;

7) воспитание высоких патриотических чувств, уважения к Конституции Республики Казахстан, выработка активной жизненной позиции.

4. Все виды практической деятельности, указанные в программе, являются тренировочными и развивающими, обязательно оцениваемыми являются практические работы, имеющие номер.

5. Межпредметные связи:

1) с математикой при изучении масштаба, величин углов и их измерения, работе с компасом, определении направлений сторон горизонта, расчетах средних значений и амплитуды температуры, при определении координат на плоскости, о параллельных и перпендикулярных прямых, построении графиков на координатной плоскости, финансовой грамотности, знания, о функционировании рыночной экономики, современных фондовых бирж, акционерных формах капитала и типах экономики, при выполнении расчетных практических работ, работе с картами, схемами, графиками, диаграммами, таблицами;

2) с химией при изучении происхождения полезных ископаемых, образования почв, комплекса конструкционных материалов;

3) с физикой при изучении физического смысла движения литосферных плит в земной коре, сейсмических и вулканических явлений, атмосферной циркуляции и движения вод в океане, теплоемкости вещества, испаряемости, коэффициенте увлажнения, циклона, антициклона, при использовании приборов для метеорологических наблюдений; темы «Машиностроительный комплекс»;

4) с биологией при изучении зависимости растений и животных от условий среды обитания, сезонных явлений в растительном и животном мире, природных зон, почв, глобального значения живого мира и его развитии, природных комплексов и их изменений под влиянием деятельности человека, темы «Агропромышленный комплекс», геохронологической таблицы;

5) с историей при рассмотрении темы «Политическая карта и население», использовании исторических данных, характеризующих народы и государства, изучении размещения населения материков, колониальной эпохи, политики колониальных держав, темы «История исследований территории Казахстана»;

6) с литературой и музыкой использование произведений великих казахских, казахстанских, русских, советских поэтов, писателей и композиторов, использование музыкальных произведений, песен, песенных фрагментов;

7) с черчением при построении профилей рельефа, диаграмм, заполнении контурных карт;

8) технологией при изучении народных, национальных ремесел на отдельных территориях Казахстана и мира.

6. Объем учебной нагрузки по предмету составляет:

1) в 6 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

2) в 7 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

3) в 8 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

4) в 9 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году.

2. Базовое содержание учебного предмета в 6 классе

7. «Введение» (3 часа):

что изучает физическая география, развитие географических знаний о Земле, развитие карты, с древних эпох – Эратосфена, Птолемея, глобуса Бехайма, круглой карты Кашгари и до наших дней;

путешественники и исследователи (Х.Колумб, Ф.Магеллан, Ф.Беллинсгаузен, П.Лазарев, Ш.Уалиханов);

организация наблюдений за природными явлениями.

8. На изучение раздела «Изображение поверхности Земли на плоскости. План и карта» выделено 16 часов:

1) «Земля – уникальная планета в Солнечной системе» (1 час), положение Земли в Солнечной системе, форма и размеры Земли;

2) «План местности» (7 часов):

виды изображения поверхности Земли, план местности и условные знаки; масштаб, измерение расстояний, понятие об азимуте, ориентирование на местности и по плану;

изображение элементов земной поверхности на плане, чтение плана местности, топографической карты, схемы населенных пунктов, съемка плана местности, основные способы и действия;

практическая работа №1 «Съемка плана местности».

9. На изучение раздела «Географическая карта» выделено 8 часов:

глобус – модель Земли, географические карты, их классификация, карты как средство познания и обработки информации;

градусная сетка на глобусе и географической карте, географическая широта, географическая долгота, определение и понятие географических координат;

изображение высот и глубин на географических картах, значение планов и карт, знакомство с глобальными навигационными системами Глонасс, GPS и Galileo;

практическая работа №2 «Определение направлений, географических координат».

10. На изучение раздела «Оболочки Земли» выделено 37 часов:

1) «Литосфера и земная кора» (9 часов), понятия «литосфера», «земная кора», «рельеф», строение Земли, классификация горных пород и минералов; понятие о теории литосферных плит, движение земной коры, вулканы, горячие источники, гейзеры;

горы суши, их классификация, равнины суши, их классификация, рельеф дна Океана, хозяйственное использование поверхности Земли и ее охрана;

практическая работа №3 «Определение по карте географического положения и высоты крупнейших гор и равнин, географических координат и высот отдельных объектов»;

2) «Гидросфера» (10 часов):

гидросфера, понятие о круговороте воды, мировой океан и его части, свойства вод Мирового океана, движения воды в Океане, исследования, охрана вод Океана;

воды суши, реки (части, режим, питание, характер течения), озера, подземные воды, ледники, искусственные водоемы, охрана и значение вод суши;

практическая работа №4 «Описание одного водного объекта»;

3) «Атмосфера» (14 часов):

атмосфера, ее строение, состав воздуха, вращение Земли вокруг своей оси и Солнца, значение движения Земли, распределение солнечного света и тепла на Земле, тепловые пояса, времена года;

температура воздуха и суточный ход температуры, понятие амплитуды колебаний и среднее суточное значение колебаний температуры воздуха, различия по сезонам, годовой ход и амплитуда колебания температуры воздуха;

атмосферное давление, ветер, основные виды и причины, воздушные массы, вычерчивание розы ветров, чтение климатической карты, водяной пар в воздухе, облака, атмосферные осадки;

погода, климат, климатообразующие факторы (географическая широта, подстилающая поверхность и циркуляция атмосферы), причины, от которых зависит климат нашей местности;

практическая работа №5 «Анализ и обработка материалов о погоде своего края»;

4) «Биосфера» (4 часа):

понятие биосферы, границы биосферы, географические условия разнообразия живых организмов и закономерности их распространения, влияние живых организмов на оболочки Земли;

Докучаев В.В. основоположник почвоведения, понятие «почвы», их формирование, изменение, разнообразие типов почв.

11. На изучение раздела «Географическая оболочка» выделено 5 часов:

географическая оболочка – особая комплексная оболочка Земли, понятие о природном комплексе, его структуре, географической оболочке, как особой комплексной оболочке Земли, ее свойствах и закономерностях, воздействие человека на природные комплексы;

понятие о географических поясах и природных зонах, знакомство с картой природных зон мира, презентация одной природной зоны планеты;

практическая работа №6 «Составление плана описания и творческая характеристика природной зоны своего края»;

обобщение знаний по разделу (1 час), «Оболочки Земли», глобальные изменения в природе Земли.

12. На изучение раздела «Человечество на Земле» выделено 5 часов:

население Земли, численность, плотность, демографическая политика;

расы, равенство рас, народы, исследование Н.Н.Миклухо-Маклая;

населенные пункты, их изображение на карте, государства на политической карте мира, Казахстан на карте мира;

практическая работа №7 «Нанесение на контурную карту государств и их столиц по заданным координатам.

13. На изучение раздела «Итоговое обобщение курса» выделено 2 часа:

экскурсия, ознакомление с природным комплексом родного края;

презентация примерных итоговых работ: «Главные особенности компонентов природного комплекса родного края», «Человечество на Земле», «Политическая карта мира».

3. Базовое содержание учебного предмета в 7 классе

14. «Введение» (3 часа):

предмет и задачи географии материков и океанов, периоды исследования материков и океанов, карты материков и океанов;

практическая работа №1 «Характеристика карт атласа по плану».

15. На изучение раздела «Главные особенности природы Земли» выделено 10 часов:

1) «Литосфера» (2 часа), материковая и океаническая земная кора, геологическое летоисчисление и геохронологическая таблица;

теория литосферных плит, сейсмические пояса, рельеф Земли, связь рельефа Земли с особенностями внутреннего, тектонического строения земной коры, роль внутренних и внешних сил в формировании современного рельефа;

2) «Атмосфера и климаты Земли» (3 часа), значение атмосферы для жизни на земле, климатические карты, распределение температуры воздуха;

атмосферное давление на Земле, преобладающие ветра и воздушные массы;

распределение осадков, климатические пояса Земли и климатообразующие факторы;

3) «Мировой океан» (4 часа), воды Мирового океана, его главные свойства, значение и водные массы;

поверхностные течения, жизнь в океане;

Северный Ледовитый и Атлантический океаны, Индийский и Тихий океаны;

4) обобщение (1 час), чрезвычайные ситуации возникающие в результате процессов, происходящих на поверхности Земли, выживание человека (семинар).

16. На изучение раздела «Разнообразие природы материков и океанов» выделено 53 часа:

1) закономерности географической оболочки (2 часа), природный комплекс, географическая оболочка и ее свойства, закономерности географической оболочки, географическая зональность: широтная, высотная, понятие аazonальности;

2) материки на Земле (51 час):

Африка (10 часов), физико-географическое положение Африки, океаны и моря, омывающие берега, исследования Африки;

рельеф и полезные ископаемые;

климат, климатообразующие факторы, распределение температуры воздуха и осадков на материке, климатические пояса;

внутренние воды, зависимость рек от рельефа, климата, виды питания, основные реки и озера, роль рек и озер в жизни человека;

природные зоны, почвенная карта, экваториальные леса и саванны, тропические пустыни и жестколистные леса и кустарники, антропогенные природные комплексы, особо охраняемые территории;

население и политическая карта Африки, обзор регионов Африки, хозяйственная деятельность населения;

практическая работа №2 «Комплексная характеристика отдельных территорий»;

3) «Австралия и Океания» (5 часов):

физико-географическое положение Австралии, океаны и моря, омывающие берега, исследования Австралии и Океании;

рельеф и полезные ископаемые, климат, реки и озера;

природные зоны, своеобразие органического мира, антропогенные комплексы;

население и политическая карта региона, Австралийский Союз, Океания;

4) «Антарктика. Антарктида» (2 часа):

физико-географическое положение Антарктики и Антарктиды, океаны и моря, омывающие берега, открытие материка и исследования, научное и практическое значение изучения материка, необходимость международного сотрудничества, казахстанская полярная экспедиция;

природа материка, рельеф, полезные ископаемые, климат, ледниковый покров, своеобразие органического мира;

5) «Южная Америка» (8 часов):

физико-географическое положение, океаны и моря, омывающие берега, исследования Южной Америки;

рельеф и полезные ископаемые;

климат (климатообразующие факторы, распределение температуры воздуха и осадков на материке), климатические пояса;

внутренние воды (зависимость рек от рельефа и климата, основные реки и озера);

влажные экваториальные леса и саванны, пампа, зона полупустынь и пустыни, высотная поясность в Андах, антропогенные природные комплексы;

население и политическая карта Южной Америки, Андийские страны, страны Равнинного Востока;

практическая работа №3 «Составление краткой сравнительной характеристики природы Южной Америки и Африки» по плану;

5) обобщение по материкам южного полушария (1 час):

сходство и различия компонентов природы, природных условий, условий жизни и хозяйственной деятельности населения на материках южного полушария, экологические проблемы материков и прилегающих частей океанов;

6) «Северная Америка» (8 часов):

физико-географическое положение на материке, океаны и моря, омывающие берега, исследование материка;

рельеф и полезные ископаемые;

климат (климатообразующие факторы, распределение температуры воздуха и осадков на материке), климатические пояса, внутренние воды (зависимость рек от рельефа и климата, основные реки и озера);

природные зоны, высотная поясность в Кордильерах, антропогенные природные комплексы, особо охраняемые территории;

население и политическая карта Северной Америки, США, Мексика и страны Центральной Америки;

практическая работа №4 «Описание одной из рек материка» по плану;

7) «Евразия» (16 часов):

физико-географическое положение, океаны и другие объекты вдоль берегов материка, исследование Евразии, роль русских, советских, казахских ученых-путешественников;

общие особенности рельефа Евразии, особенности тектонического строения, области землетрясений и вулканов, древнее материковое оледенение, основные формы рельефа и размещение месторождений полезных ископаемых;

климат, климатообразующие факторы, разнообразие климатических условий на материке (распределение температуры воздуха и осадков), климатические пояса;

внутренние воды (зависимость рек от рельефа и климата, виды питания рек), реки бассейна Атлантического океана, реки бассейна Северного Ледовитого, Тихого, Индийского океанов и внутреннего стока, озера, ледники, многолетняя мерзлота, болота;

природные зоны (их географическое положение), зоны арктического, субарктического и умеренного поясов, природные зоны субтропического, тропического, субэкваториального и экваториального поясов, высотная поясность, антропогенные природные комплексы, особо охраняемые территории материка и Республики Казахстан;

население, политическая карта и регионы Евразии, страны Евразии (Казахстан, Россия, Китай и Индия, Япония и Южная Корея, Германия, Франция и Великобритания);

практическая работа №5 «Определение типов климата двух частей материка, их сравнение» по плану;

практическая работа №6 «Краткое, комплексное описание одной из стран Евразии» по плану и вариантам;

8) обобщение по материкам северного полушария (1 час):

сходство и различия компонентов природы, природных условий, условий жизни и хозяйственной деятельности населения на материках северного полушария, экологические проблемы материков и прилегающих частей океанов (итоговый, обобщающий семинар).

17. На изучение раздела «Земля – наш общий дом (обобщение курса)» выделено 2 часа:

взаимодействие природы и общества, характеристика современной политической карты, размещения населения планеты, экологическое состояние материков и океанов, природные ресурсы планеты;

влияние природных условий на жизнь, здоровье и деятельность человека, будущее Земли.

4. Базовое содержание предмета в 8 классе

18. «Введение» (4 часа):

источники географических знаний, карты в атласе Республики Казахстан, их измерительные ресурсы, географическое положение и границы Казахстана, отсчет времени на планете, линия перемены дат, временные различия на территории Казахстана (часовые пояса, местное, декретное время, поясное время);

практическая работа №1 «Определение по карте географического положения страны, обозначение границ Казахстана и определение поясного времени на Земле».

19. На изучение раздела «История исследования территории Казахстана» выделено 4 часа:

географические исследования казахской земли в древности (описания, исторические факты, сведения о земле в сочинениях Геродота, Страбона, Птолемея), Великий Шелковый путь (описания маршрутов, исторические факты, археологические памятники, значение);

географические исследования территории Казахстана в средних веках (изучение природы арабскими путешественниками, аль-Истахри, аль-Масуди, ибн-Хаукаль, ибн-Фадлан, ученые Абу Наср аль-Фараби, Махмуд Кашгари, изучение природы XIII века, П. Карпини, В. Рубрук);

географические исследования территории Казахстана в XVI–XIX веках (исследования российских и других географов, К.Жалаири, С.Ремезов, П.И.Рычков, И.П.Фальк, Г.С.Карелин, П.С.Паллас, А.И.Бутаков, А.Гумбольдт, К.М.Бэр, А.И.Левшин, П.П.Семенов, Н.А.Северцев, И.Г.Борщов, И.В.Мушкетов, А.Н.Краснов, Л.С.Берг, В.А.Обручев, С.С.Неуструев, Ш.Уалиханов);

исследование территории Казахстана в начале и середине XX века, роль советских ученых эвакуированных в Казахстан в годы войны, вклад К.И.Сатпаева в исследование ресурсов страны, современные исследования, (работа в контурных картах).

20. На изучение раздела «Общая физико-географическая характеристика природы Казахстана» выделено 36 часов:

1) рельеф, геологическое строение и полезные ископаемые (11 часов),

геологическое летоисчисление и геохронологическая таблица (возраст горных пород, эры, периоды, геологические события), геологическая история развития и тектоническая структура территории Казахстана (платформы, складчатые области);

формирование и развитие рельефа (рельефообразующие процессы, их проявления), главные черты рельефа Казахстана (равнинные территории и горные системы, перепады высот), равнины Казахстана (физико-географическое положение, виды, внешний облик, особенности залегания горных пород), низкие горы (высота, возраст горных пород, особенности рельефа), высокогорные территории Казахстана (возраст, условия образования, расположение хребтов);

полезные ископаемые Казахстана (классификация, зависимость расположения их от рельефа и геологической истории), рудные полезные ископаемые (виды, запасы, размещение по территории и глубине), нерудные и горючие полезные ископаемые (виды, запасы, размещение по территории и глубине);

практическая работа №2 «Установление связи между тектоническими структурами, формами рельефа и полезными ископаемыми»;

2) климат и агроклиматические ресурсы (10 часов):

космический климатообразующий фактор (солнечная радиация, ее виды), общая циркуляция атмосферы (широтная, меридиональная), фронтальные зоны, циклоны, антициклоны, сезонная циркуляция атмосферы (причины, особенности), местная циркуляция атмосферы (горно-долинная, равнинно-предгорная, бризы);

изменение температуры воздуха в Казахстане, изменение атмосферного давления, осадков, снежного покрова на территории страны, влияние климата на жизнь и хозяйственную деятельность человека (благоприятное, неблагоприятное), агроклиматические ресурсы (вегетационный период, обеспеченность теплом и влагой);

практическая работа №3 «Сравнение климата двух территорий Казахстана»;

3) внутренние воды и водные ресурсы Казахстана (8 часов), виды внутренних вод Казахстана (природные и искусственные);

реки Казахстана (характер питания, течения, особенности режима и бассейны рек), характеристика крупных рек Казахстана по бассейнам (территория, характер течения, расход воды, хозяйственное значение, проблемы трансграничных рек);

озера Казахстана (классификация, особенности, размещение их по территории), крупные озера (географическое положение, основные характеристики, экологическое состояние), ледники и многолетняя мерзлота (условия образования, распространение, изменение во времени), подземные воды (классификация, размещение, области применения), охрана водных ресурсов;

практическая работа №4 «Сравнение рек по разным источникам информации» по плану;

4) почвенные ресурсы (2 часа), почвы (условия формирования и плодородия, взаимосвязь с другими компонентами природы);

типы почв (размещение, использование, восстановление их плодородия, понятие о мелиорации земель);

5) природные зоны (5 часов), природные комплексы (условия формирования и изменения природных зон на территории Казахстана);

географическое положение, особенности климата, почв, растительного, животного мира и использование человеком природных зон (лесостепь и степь, полупустыня и пустыня), высотная поясность и антропогенные комплексы;

практическая работа №5 «Краткая сравнительная характеристика природных зон Казахстана» по плану.

21. На изучение раздела «Крупные географические районы Казахстана» выделено 16 часов:

физико-географическое районирование территорий Казахстана, Восточно-Европейская равнина, Туранская равнина, Западно-Сибирская равнина, Сарыарка (Казахский мелкосопочник), Орал (Мугалжары), Алтай, Сауыр-Тарбагатай, Жетысуйский Алатау, Тянь-Шань;

практическая работа №6 «Вычерчивание комплексного профиля заданной территории».

22. На изучение раздела «Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы в Казахстане» выделено 8 часов:

природные ресурсы Казахстана, их виды, размещение и использование, рациональное природопользование: ресурсосбережение, учет физико-географических условий;

основные экологические проблемы Казахстана (глобальные, национальные, локальные), природоохранное законодательство Республики Казахстан, «Красная книга» Казахстана, особо охраняемые территории, заповедники, национальные парки, заказники и другие;

семинар «Думай глобально, действуй локально», обобщение курса.

5. Базовое содержание предмета в 9 классе

23. Введение (1 час):

понятие экономической и социальной географии, цели и задачи.

24. На изучение раздела «Предмет экономической и социальной географии» выделено 7 часов:

определение и понятия терминов «экономика», «экономические системы», экономика Казахстана (основные этапы развития, хозяйство страны в прошлом, настоящее и будущее), инновационно-индустриальная программа развития, интеграция в СНГ;

Казахстан на карте мира (территория, экономико-географическое положение и государственный строй), экономический потенциал современного Казахстана, ресурсы, факторы производства, главные вопросы экономики;

практическая работа №1 «Определение экономико-географического положения Казахстана и политико-административного устройства».

25. На изучение раздела «Население и трудовые ресурсы» выделено 8 часов:

численность, естественный прирост и воспроизводство населения, половозрастная структура и здоровье населения страны;

трудовые ресурсы, социальная и профессиональная структура, национальный и религиозный состав населения;

виды населенных пунктов, городское население, урбанизация, сельское население, плотность и размещение населения, миграция населения;

практическая работа №2 «Определение по карте закономерностей в размещении населения страны, естественного прироста населения по областям, уровней урбанизации и миграций» по данным карт и текста учебника, выводы.

26. На изучение раздела «География межотраслевых комплексов» выделено 26 часов:

1) общая характеристика хозяйства (2 часа), состав и структура хозяйства;

структура, принципы и факторы размещения промышленности, кластеры;

2) межотраслевые комплексы (24 часа), топливно-энергетический комплекс (3 часа):

характеристика топливно-энергетического комплекса страны, нефтяная, газовая промышленность, угольная промышленность и электроэнергетика;

практическая работа №3 «Описать и сравнить несколько топливных баз», выводы;

3) комплекс по производству конструкционных материалов (7 часов);

металлургический комплекс, черная металлургия, цветная металлургия, металлургия тяжелых цветных металлов, металлургия легких цветных металлов, металлургия и окружающая среда;

химический комплекс, другие отрасли, производящие конструкционные материалы (лесная, деревообрабатывающая, строительная промышленность);

практическая работа №4 «Составление схемы внутриотраслевых и межотраслевых связей в металлургической, химической, деревообрабатывающей промышленности» по вариантам с презентацией;

4) машиностроительный комплекс (4 часа), роль машиностроения в экономике, его структура, специализация и кооперирование;

технологические стадии производства машин, гибкие технологии, факторы размещения машиностроения, отраслевой состав машиностроения Казахстана;

5) агропромышленный комплекс (АПК) (6 часов), состав и значение, кластеры АПК;

растениеводство Казахстана, животноводство Казахстана;

пищевая промышленность, легкая промышленность;

практическая работа №5 «Анализ размещения центров пищевой и легкой промышленности, выявление факторов размещения», результаты оформить в таблице;

6) инфраструктурный комплекс (3 часа), транспортный комплекс Казахстана, составные части, виды, показатели, транспортные узлы, пути сообщения, пропускная способность;

виды транспорта и транспортно-транзитный потенциал страны;

отрасли социальной инфраструктуры, индустрия отдыха и восстановления здоровья;

7) обобщение по разделу «география межотраслевых комплексов» (1 час).

27. На изучение раздела «Экономические районы Казахстана» выделено 22 часа:

1) районирование территории Казахстана (1 час), территориальная организация производства и экономическое районирование, промышленные узлы и территориально-производственные комплексы, план изучения экономического района;

2) экономические районы Казахстана (21 часов):

Центральный Казахстан (3 часа), Восточный Казахстан (4 часа), Западный Казахстан (3 часа), Северный Казахстан (4 часа), Южный Казахстан (5 часов);

экономико-географическое положение, природные условия, ресурсы, население, (значение исследований Сатпаева К.И. для развития Центрального Казахстана);

география хозяйства, транспортные условия;

города, сельские населенные пункты и их экономико-экологические проблемы, (Астана – столица Республики Казахстан, ее роль в модернизации и развитии экономики региона и страны, место проведения выставки ЭКСПО – 2017), (Алматы, Байконур – уникальные города страны, их роль в развитии экономики страны);

практическая работа №6 «Сравнительная экономико-географическая характеристика промышленности Центрального и Восточного Казахстана»;

практическая работа №7 «Сравнительная экономико-географическая характеристика сельского хозяйства Северного и Южного Казахстана»;

3) итоговая практическая работа № 8 (1 час), краткое, комплексное сравнение экономических регионов (по плану и вариантам) с целью выявления основных различий в населении и экономике, с последующей презентацией и обсуждением выполненной работы;

4) урок обобщение (1 час), характеристика экономики родного города, села по плану, выявление уникальных народных, национально-традиционных ремесел, производств, выяснение значения хозяйства своего населенного пункта в экономике области, экономического региона и страны.

28. На изучение раздела «Казахстан в современном мире» выделено 4 часа:

понятие геополитики, геополитическое положение Казахстана, Казахстан в мировой экономике (достижения, тенденции, реформы, уровень жизни населения и показатель ИЧР);

политические, внешнеэкономические связи и культурно-гуманитарное сотрудничество Казахстана с другими странами, экология Казахстана и международное экологическое сотрудничество.

6. Требования к уровню подготовки учащихся

29. Уровень подготовки обучающихся оценивается с охватом предметных, личностных и системно-деятельностных результатов.

30. Предметные результаты отражены в двух аспектах: должны знать и должны уметь.

31. По завершении 6 класса учащиеся должны знать:

- 1) основные методы полевых исследований в географии;
- 2) как изменялись знания, представления о форме и природе Земли, вклад путешественников и исследователей, основные маршруты путешествий;
- 3) современные географические исследования;

- 4) вклад казахстанских ученых, казахстанские кругосветные путешествия, начало Антарктических исследований Республики Казахстан;
- 5) основные естественнонаучные понятия о Земле, Солнце, Солнечной системе, Вселенной, о планете Земля и главных ее особенностях (форме и размерах);
- 6) понятия о масштабе, плане местности, азимуте, способах съемки местности;
- 7) условные топографические знаки на школьной топографической карте;
- 8) понятия абсолютной и относительной высоты;
- 9) длину окружности Земли, линии градусной сетки – меридианы и параллели, их различия при изображении на разных картах;
- 10) понятие о географических координатах (широта, долгота);
- 11) классификацию карт;
- 12) понятия о литосфере, земной коре, рельефе и разнообразии поверхности Земли;
- 13) основные положения теории литосферных плит;
- 14) основные формы рельефа материков и дна Океана;
- 15) различие равнин и гор суши по высоте;
- 16) виды движения земной коры;
- 17) изменение рельефа материков и океанов под воздействием внешних и внутренних процессов;
- 18) своеобразие рельефа, горных пород своей местности, влияние на хозяйственную деятельность человека;
- 19) понятия о гидросфере и водных объектах;
- 20) составные части гидросферы (океаны, воды суши, вода в атмосфере, их виды);
- 21) мировой круговорот воды, его значение;
- 22) виды движения вод в океанах;
- 23) способы изображения вод суши на плане местности и на картах;
- 24) значение движения Земли;
- 25) тепловые пояса;
- 26) понятия и термины об атмосфере (температура, ветер, воздушные массы, атмосферные осадки, влажность воздуха, атмосферное давление, погода, климат, климатообразующие факторы);
- 27) причины возникновения ветра и его значение;
- 28) причины образования облаков, осадков;
- 29) виды погоды и их признаки;
- 30) характеристику климата своей местности;
- 31) влияние погодных и климатических факторов на здоровье человека и хозяйственную деятельность;
- 32) понятие биосферы;
- 33) закономерности распространения живых организмов;
- 34) влияние живых организмов на формирование и развитие литосферы, гидросферы, атмосферы;

- 35) формирование почв, их типы;
 - 36) природные компоненты (растения, животные, почвы) своего региона;
 - 37) глобальные изменения в природе Земли, необходимость международного сотрудничества стран для решения проблем;
 - 38) понятия о географической оболочке, природном комплексе, географическом поясе и зонах;
 - 39) понятия о широтной и высотной поясности на Земле;
 - 40) благоприятные и неблагоприятные условия жизни и деятельности в различных географических поясах и зонах;
 - 41) численность населения Земли и его размещение;
 - 42) понятие демографической политики;
 - 43) основные расы, крупнейшие народы, результаты исследования Н.Н.Миклухо-Маклая;
 - 44) способы изображения населенных пунктов, государств и их столиц на политической карте мира;
 - 45) основные виды хозяйственной деятельности своего населенного пункта и его значение;
 - 46) номенклатуру курса.
32. По завершении 6 класса учащиеся должны уметь:
- 1) вести систематические и целенаправленные наблюдения за природными явлениями и природными объектами;
 - 2) формулировать выводы и обобщения по результатам наблюдений;
 - 3) планировать возможные маршруты путешествий с целью дальнейшего изучения Земли;
 - 4) ориентироваться на местности;
 - 5) использовать план местности в практической деятельности;
 - 6) определять по плану местности и картам: географические координаты, направления, расстояния между объектами, абсолютную, относительную высоту и глубины отдельных точек;
 - 7) объяснять различия форм рельефа на поверхности Земли с точки зрения теории литосферных плит;
 - 8) показывать по карте горы, равнины, вулканы, вершины, определять их высоты и географическое положение;
 - 9) определять по ведущим признакам горные породы;
 - 10) обозначать горы, равнины, вулканы, вершины на контурной карте по заданию учителя и на выбор ученика;
 - 11) определять по карте географическое положение объектов;
 - 12) определять по карте глубины океанов и морей;
 - 13) обозначать на контурной карте на выбор ученика объекты гидросферы;
 - 14) устанавливать по плану местности, по картам зависимость течения рек от рельефа;
 - 15) показывать по карте номенклатуру объектов гидросферы с комментированием;

16) объяснять зависимость распределения солнечного света и тепла на поверхности Земли от формы Земли и географической широты;

17) объяснять значение вращения Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца;

18) вести систематические наблюдения за погодой, фиксировать необходимые данные в календаре погоды, формулирование метеопрогноза на ближайшие дни;

19) работать с приборами: барометром, термометром, анемометром, флюгером, гигрометром, осадкомером;

20) осуществлять весь комплекс математических расчетов при выполнении практических работ при анализе погоды;

21) объяснять климатические и погодные явления;

22) составлять описание компонентов биосферы, природного комплекса;

23) делать презентацию природной зоны по типовому или творческому плану;

24) выделять наиболее существенные и характерные особенности природы географических поясов и зон;

25) показывать географические пояса и зоны на картах;

26) определять географический пояс и зоны Казахстана;

27) показывать на карте географические объекты, названные в тексте;

28) показывать на картах государства и населенные пункты;

29) определять географическое положение государств и населенных пунктов, свой населенный пункт;

30) делать описание своего населенного пункта: его природы, населения, хозяйственной деятельности и перспектив развития.

33. По завершении 7 класса учащиеся должны знать:

1) соотношения площадей материков, частей света и океанов;

2) выдающихся исследователей, путешественников по периодам исследований и их заслуги;

3) понятие «картографическая проекция», виды проекций, виды карт;

4) строение земной коры, понятие о рельефе, зависимость рельефа от строения земной коры, основные формы рельефа суши и дна океана;

5) геологическое летоисчисление и геохронологическую таблицу;

6) основные положения теории литосферных плит;

7) зависимость климата от климатообразующих факторов;

8) климатические пояса Земли;

9) роль Мирового океана в формировании состава атмосферы и климатов Земли;

10) географические очертания океанов, максимальную и среднюю глубину, особенности рельефа дна;

11) особенности температуры воды, основные холодные и теплые течения;

12) органический мир и значение океана;

13) понятия закономерностей географической оболочки, широтной, высотной зональности и аazonальности;

14) понятие о физико-географическом положении, его влиянии на природу материков;

15) первооткрыватели, исследователи материков и их отдельных частей;

16) главные черты рельефа в связи с тектоническим строением;

17) главные виды ресурсов материков и их частей;

18) климатообразующие факторы;

19) особенности климата, климатические пояса, воздушные массы, их сезонные перемещения, особенности внутренних вод по бассейнам;

20) расположение и своеобразие природных зон;

21) своеобразие природы и органического мира материков;

22) глобальное значение зоны экваториальных лесов;

23) антропогенные природные комплексы;

24) население и связь видов хозяйственной деятельности человека с природными условиями и ресурсами территорий;

25) характерные черты природы и экономики регионов, отдельных крупных стран и их значение для мирового хозяйства;

26) современный этап в исследовании Антарктиды;

27) вклад казахстанских ученых в изучение Антарктиды;

28) значение влияния природы Антарктиды, на глобальные процессы в природе Земли, влияющих на развитие человеческого общества;

29) экономические связи стран с Республикой Казахстан.

34. По завершении 7 класс учащиеся должны уметь:

1) выделять и анализировать периоды географических исследований;

2) определять виды проекций карт и осуществлять математические действия при работе по картам: определение расстояний по масштабу, определение долготы, широты местности и пунктов, глубин и высот отдельных точек по шкале;

3) анализировать информацию тематических карт школьного атласа 7-класса;

4) объяснять причины разнообразия рельефа Земли, сравнивать физическую и тектоническую карту мира, выявлять закономерности;

5) показывать климатические пояса планеты, называть их основные климатообразующие факторы;

6) показывать по карте номенклатуру океанов;

7) объяснять изменения в географической оболочке Земли;

8) выбирать карты нужного содержания, другие источники информации и на основе их анализа в зависимости от учебной задачи, устанавливать главные особенности компонентов природы и природных комплексов материков;

9) определять по карте физико-географическое положение материков;

10) давать характеристику природных условий, ресурсов, хозяйства отдельных территорий материков (на выбор ученика);

- 11) составлять сравнительную характеристику рек;
- 12) уметь вычерчивать профиль рельефа;
- 13) характеризовать по профилям и картам рельеф материков;
- 14) объяснять главные черты природы материков;
- 15) показывать на карте географические объекты материков.

35. По завершении 8 класса учащиеся должны знать:

- 1) основные источники географических знаний, физические, тематические – карты и приемы работы с ними;
- 2) географическое положение, границы, крайние точки Республики Казахстан;
- 3) виды карт Казахстана в атласе, правила работы по ним;
- 4) часовые пояса;
- 5) основные этапы исследований территории Казахстана и основных путешественников и исследователей;
- 6) роль К.Сатпаева при изучении недр Республики Казахстан, его вклад в развитие экономики страны, его основные труды;
- 7) геохронологическую таблицу, понятие геологического летоисчисления;
- 8) зависимость рельефа от тектонического строения и действия внешних факторов;
- 9) основные закономерности размещения рудных и нерудных полезных ископаемых;
- 10) основные формы рельефа на территории Казахстана;
- 11) поведение человека во время чрезвычайных ситуаций связанных с процессами в земной коре;
- 12) климатообразующие факторы;
- 13) климатические условия и ресурсы на территории страны и отдельных ее частях, их влияние на жизнь людей и хозяйственную деятельность;
- 14) выживание человека во время чрезвычайных ситуаций связанных с экстремальными климатическими явлениями;
- 15) связь режима, питания, годового стока рек с климатическими особенностями территории;
- 16) связь скорости течения воды в реке и особенности речной долины, русла реки с рельефом территории;
- 17) главные речные, трансграничные и озерные системы страны, экологические проблемы, существующие в них;
- 18) обеспеченность территории Казахстана водными ресурсами;
- 19) правила поведения при стихийных бедствиях;
- 20) основные типы почв в республике, в своей области и их размещение;
- 21) мероприятия по охране и восстановлению плодородия почв в родном крае, понятие о мелиорации земель;
- 22) географическое положение крупных районов и их положение по отношению к друг другу;

- 23) особенности взаимосвязи компонентов природы в пределах крупных районов;
 - 24) экологические проблемы территорий;
 - 25) основные виды природных ресурсов;
 - 26) анализировать экологические проблемы, определять пути их разрешения;
 - 27) правила поведения в природном комплексе.
34. По завершении 8 класса учащиеся должны уметь:
- 1) давать характеристику географическому положению страны;
 - 2) работать по физическим, топографическим, тематическим картам;
 - 3) определять координаты, направления, расстояния, высоты;
 - 4) определять время в различных часовых поясах;
 - 5) давать характеристику этапам исследований с указанием основных результатов;
 - 6) показывать по карте маршруты экспедиций П.П.Семенова, Ш.Уалиханова с указанием результатов их деятельности;
 - 7) устанавливать зависимость между рельефом, тектоническим строением и размещением полезных ископаемых по физической, геологической, тектонической картам;
 - 8) показывать по карте изученные формы рельефа на территории Казахстана, объяснять их взаимное расположение;
 - 9) анализировать климат по картам: определять суммарную радиацию, величину атмосферных осадков, их режим, средние температуры января и июля, коэффициент увлажнения;
 - 10) описывать свойства воздушных масс и их влияние на изменения погоды;
 - 11) давать характеристику ветрам, их влиянию на деятельность человека;
 - 12) характеризовать циклональный и антициклональный типы погоды;
 - 13) описывать климат разных регионов страны по картам;
 - 14) описывать благоприятные, неблагоприятные условия для жизни и хозяйственной деятельности людей;
 - 15) моделировать изменения погоды и климата;
 - 16) давать описание и сравнение рек по плану;
 - 17) определять и анализировать по картам и другим источникам бассейн, режим, питание, расход воды, годовой сток, падение, уклон реки, возможности хозяйственного использования;
 - 18) характеристика водных объектов на местности;
 - 19) показывать объекты внутренних вод по карте;
 - 20) анализировать почвенную карту;
 - 21) давать устную характеристику срезам почв;
 - 22) осуществлять описание крупных районов по плану;
 - 23) выявлять особенности условий работы и быта человека на территориях крупных районов;
 - 24) вычерчивать комплексный профиль территории;

- 25) показывать по карте номенклатуру;
- 26) составлять карту-схему «Экологические кризисные районы Казахстана» на контурной карте;
- 27) предпринимать действия по улучшению экологии на территории своего местожительства.

35. По завершении 9 класса учащиеся должны знать:

- 1) термины темы: экономика, экономические системы;
- 2) типы экономических систем;
- 3) основные этапы развития хозяйства страны;
- 4) индустриально-инновационную программу развития Казахстана;
- 5) виды экономико-географического положения;
- 6) экономический потенциал страны;
- 7) факторы производства и главные вопросы экономики;
- 8) размещение, численность, естественный прирост и воспроизводство населения Казахстана;
- 9) виды структуры, состава населения, его особенности;
- 10) виды населенных пунктов, понятие «урбанизация», «агломерации»;
- 11) трудовые ресурсы, тенденции в изменении структуры занятости и миграция;
- 12) роль и значение Ассамблеи народа Казахстана;
- 13) крупные месторождения нефти, газа, угольные бассейны, железорудные месторождения, месторождения цветных металлов, химического и сырья для строительной промышленности;
- 14) крупные центры металлоемкого и трудоемкого машиностроения, сельскохозяйственного, транспортного, машиностроения, нефтеперерабатывающие, химические заводы, основные транспортные магистрали;
- 15) основные существующие и формирующиеся кластеры;
- 16) основные регионы по производству видов сельскохозяйственной продукции;
- 17) центры индустрии отдыха и восстановления здоровья;
- 18) понятие об экономическом районировании, географическом разделении труда, экономико-географическом положении, промышленном узле, территориальном-производственном комплексе, кластере и технопарках;
- 19) основные тенденции и проблемы развития экономических регионов;
- 20) причинно-следственные связи природных условий, ресурсов и специализации хозяйства;
- 21) главные отрасли специализации экономических регионов, ТПК, промышленных узлов и городов, определяющих их «экономическое лицо»;
- 22) понятие геополитики, геополитическое положение, политические связи, внешнеэкономические связи и ИЧР.

36. По завершении 9 класса учащиеся должны уметь:

- 1) показывать границы страны, регионов, областей, областные центры, крупные города и свой населенный пункт;

2) анализировать тематические карты в атласе за 9 класс, данные картосхем, графиков, диаграмм, статистических таблиц, видеть динамику изменений и формулировать выводы;

3) анализировать тематические карты по данной теме, формулировать выводы;

4) делать расчеты показателей естественного прироста, воспроизводства, структуры, урбанизации населения и формулировать выводы;

5) описывать населенный пункт по плану;

6) определять и показывать основные месторождения полезных ископаемых для отраслей экономики Казахстана;

7) определять и показывать промышленные центры отраслей экономики, пути сообщения, регионы производства сельскохозяйственной продукции, обозначать их на контурной карте, объяснять факторы производства и размещения;

8) давать характеристику отраслям экономики и промышленным регионам по плану, сравнивать их в целом и по параметрам, формулирование выводов;

9) составлять экономико-географические характеристики;

10) сравнивать экономические регионы, отрасли, ТПК, выявлять черты сходства и различия, выводы;

11) показывать на картах названные в тексте физические, экономические, политические, политико-административные объекты;

12) понятие геополитики, геополитическое положение, политические связи, внешнеэкономические связи и ИЧР;

13) место Казахстана в мировой экономике;

14) политические, внешнеэкономические связи и культурно-гуманитарное сотрудничество Казахстана с другими странами;

15) пути решения экологических проблем;

16) объяснять политические, внешнеэкономические связи страны;

17) анализировать события политической жизни страны;

18) показывать на картах названные в тексте физические, экономические, политические, политико-административные объекты.

37. Личностные результаты учащихся отражаются в:

1) воспитании уважения к Конституции Республики Казахстан, ее государственным символам;

2) проявлении активной гражданской позиции, высоких патриотических чувств, готовности к служению своей Родине и защите ее интересов;

3) владение государственным и родным языками, уважении к истории, культуре, традициям и другим ценностям казахского народа и других этносов, проживающих на территории Казахстана;

4) проявлении культуры человеческого общения, соблюдении этических, нравственных норм;

5) стремление беречь, видеть и сохранять красоту природы родного края, своей страны;

6) знании техники безопасности при наблюдении и исследовании с целью сохранения безопасности своей и окружающих людей;

7) мотивации к самообразованию и самореализации при изучении отраслей экономики, промышленных центров, промышленных объектов, их значения и влияния на окружающую среду при выполнении творческих, практических видов деятельности;

8) мотивации исследования через информацию о небесных телах и Вселенной, Солнца и Солнечной системы, Земли в легендах и сказках народа Казахстана;

9) мотивации к ознакомлению и приобщению к миру профессий;

10) развитие осознанной мотивации к изучению краеведения, умении ориентироваться в пространстве;

11) развитие мировоззренческих понятий об особенностях природы материков, их развитии;

12) развитие осознанной мотивации к изучению природных компонентов, природных факторов и природных явлений, их влияния на развитие хозяйства страны и отдельных территорий;

13) развитие осознанной мотивации к изучению крупных природных районов Казахстана, вопросов и проблем которые существуют в них;

14) развитие навыков презентации результатов выполненной работы на мини-конференциях, семинарах и в творческих группах;

15) знаний необходимых действий, которые нужно выполнять при возникновении экстремальных, чрезвычайных ситуаций;

16) осознании действий, которые необходимо выполнять с целью сохранения компонентов природного комплекса, видов растительного, животного мира и почвенного покрова;

17) активной гражданской позиции в вопросах охраны окружающей среды, ведении и пропаганде здорового образа жизни;

18) формировании эколого-ориентированного поведения через экологические акции, мотивации охраны природных ресурсов и охраны организмов занесенных в Красную книгу;

19) самовыражение через различные виды литературного жанра, умение вести диалоги, написание эссе;

20) пропаганде и ведении здорового образа жизни, навыков сохранения своей безопасности и безопасности окружающих людей;

21) мотивации к познаниям процессов в смешанном, рыночном типе экономики страны, отраженных в Послании Президента Республики Казахстан;

22) сознательной исполнительской дисциплине при выполнении поставленных задач;

23) развитие мировоззренческих понятий, умений противостоять антиобщественным явлениям, деструктивным воздействиям идеологического, противоправного и религиозного характера;

24) развитие коммуникативных навыков учебной работы, навыков деятельности в малых группах, выполнении исследовательских проектов, составлении докладов и презентация результатов выполненной работы в аудитории;

25) формировании эколого-ориентированного поведения через экологические акции;

26) знакомстве и приобщении к миру профессий, стремлении осуществить осознанный выбор профессии.

38. Системно-деятельностные результаты достигаются через разнообразие практической деятельности учащихся:

1) организация исследовательских полевых работ на местности;

2) организация наблюдения за сезонными изменениями в живой природе, на поверхности суши и на водных объектах;

3) презентация докладов о деятельности путешественников и исследователей природы;

4) определение сторон горизонта на местности и направлений на различные объекты, работа с компасом;

5) чтение плана местности, топографической карты, схемы города и населенных пунктов, ознакомление с их измерительными ресурсами;

6) глазомерная съемка на местности (по одному из способов) и построение простейшего плана местности;

7) выполнение правил работы с контурными картами;

8) определение и обозначение географических объектов на контурной карте по заданным координатам;

9) определение по карте географического положения и высоты гор и равнин, географических координат и высот отдельных объектов;

10) обозначение на контурной карте названий крупнейших гор, равнин, вулканов;

11) анализ горных пород по происхождению, по физическим показателям и по практическому использованию;

12) составление фотоколлажа о разнообразии горных пород и минералов;

13) определение расстояния от своего населенного пункта до ближайшего и самого удаленного океана, а также до Черного моря, Балтийского моря, Каспийского моря по прямой линии;

14) обозначение на контурной карте самых крупных рек, озер и морей мира;

15) описание одного водного объекта по плану (географическое положение, очертание берегов, преобладающие и максимальные глубины, течения, возможности хозяйственного использования ее ресурсов);

16) написание эссе «Как сохранить чистоту воды?»;

17) определение указанных объектов гидросферы с комментированием;

- 18) анализ и обработка собранных материалов о погоде своего края (составление графика хода температуры за один месяц, определение амплитуды, средней температуры, розы ветров, описание различных атмосферных явлений за этот период и формулирование выводов о типе климата территории с указанием климатообразующих факторов);
- 19) работа с метеорологическими приборами;
- 20) продолжение наблюдений за уровнем солнечной освещенности поверхности Земли в своем населенном пункте в разные сезоны года;
- 21) анализ и прогнозирование погоды на ближайшее время исходя из своих знаний, наблюдений, опыта, местных признаков и данных ближайшей метеостанции;
- 22) экскурсия или по соответствующим источникам описание одного природного комплекса;
- 23) выявление воздействий человеческого общества на природу;
- 24) творческая работа описание природной зоны;
- 25) составление фотоколлажа о разнообразии природных зон планеты;
- 26) фотоколлаж о разнообразии компонентов природной зоны своего края;
- 27) описание географического положения государств по типовому плану;
- 28) нанесение на контурную карту границ крупных государств названных в теме, их столиц с их географическими координатами;
- 29) изучение своего населенного пункта, хозяйственной деятельности его населения и значение который он имеет для района, области, страны;
- 30) экскурсия с целью ознакомления с рельефом, вод, растительного мира и животного мира окружающей местности;
- 31) посещение краеведческого, исторического музеев, картинной галереи;
- 32) вычерчивание плана местности, либо маршрута движения;
- 33) работа по тестам (вариантные тесты, тест по контурной карте, диктант по контурной карте и т.д.);
- 34) актуализация знаний из начального курса физической географии;
- 35) знакомство и устное описание карт разного содержания в атласе;
- 36) работа по различным типам карт, сравнение площадей материков, частей света и океанов;
- 37) выделение периодов исследований Земли, основных исследователей, самых значимых открытий;
- 38) ознакомление с тематическими картами школьного атласа за 7-класс;
- 39) выявления связи рельефа Земли с особенностями внутреннего, тектонического строения земной коры, роли внутренних и внешних сил в формировании современного рельефа;
- 40) анализ климатических карт (определение распределения температуры, атмосферных осадков на суше и в океанах);

- 41) характеристика физико-географического положения, определение географических координат крайних точек материка;
- 42) обозначение на контурной карте названий географических объектов (объекты вдоль берегов, горы и нагорья, плоскогорья, реки, озера);
- 43) выявление особенностей расположения крупных форм рельефа, сравнение с другими материками, формулировка вывода;
- 44) определение типов климата отдельных пунктов материка в процессе анализа текста в учебнике, климатограмм, климатической карты. В выводах указать климатообразующие факторы;
- 45) с помощью разных источников информации определение типов климата двух частей материка расположенных в одном климатическом поясе и сравнение их по режиму осадков и годовому ходу температуры. Выявление сходства и различия, их объяснение и анализ климатообразующих факторов;
- 46) вычерчивание и анализ профиля местности территорий материков; описание одной из рек материка по плану;
- 47) составление краткой сравнительной характеристики Южной Америки и Африки по плану: географическое положение, природные условия, ресурсы, особенные компоненты природы этих материков, формулирование сходств и различий;
- 48) составление по картам и другим источникам знаний краткого комплексного описания одной из стран материков по плану, по заданию учителя или выбору ученика, при формулировании выводов отразить экономическое сотрудничество страны с Казахстаном;
- 49) характеристика современной политической карты, размещении населения планеты, экологическое состояние материков и океанов, природные ресурсы планеты. Влияние природных условий на жизнь, здоровье и деятельность человека, будущее Земли;
- 50) определение по карте географического положения, обозначение границы Казахстана, областей и своего населенного пункта, нанесение их на контурную карту;
- 51) ознакомление с тематическими картами атласа;
- 52) решение задач по измерительным ресурсам карт (определение расстояний по масштабу и градусной сетке, направлений, географических координат крайних точек и отдельных пунктов, абсолютных и относительных высот, превышений высот);
- 53) решение задач на определение местного и поясного времени;
- 54) ознакомление с картой, составленной М.Кашгари;
- 55) описание результатов путешествий П.П.Семенова, Ш.Уалиханова;
- 56) ознакомление с исследованиями К.Сатпаева (с использованием различных источников);
- 57) обозначение на контурной карте маршрутов путешествий ученых-исследователей (по выбору учащихся и заданию учителя);
- 58) творческая работа «их имена на карте Казахстана»;

59) установление связи между тектоническими структурами, формами рельефа и полезными ископаемыми по тектонической и физической картам на примере отдельных территорий, выявление и формулирование закономерностей, результаты оформить в таблице;

60) знание и применение геохронологической таблицы;

61) определение по картам местонахождения крупнейших форм рельефа, нанесение их на контурную карту;

62) определение по климатическим картам и сравнение показателей климата (суммарной радиации, величины атмосферных осадков, их режима, средних температур января и июля, коэффициента увлажнения, свойств воздушных масс, господствующих ветров на сравниваемых территориях Казахстана, сформулировать выводы об условиях жизни и хозяйственной деятельности человека в разные сезоны года);

63) знакомство с работой метеорологической станции (по местным условиям);

64) описание и сравнение по тематическим картам и другим источникам информации бассейна рек, режима, питания, особенностей расхода воды и годового стока, падения, уклона рек, возможностей хозяйственного использования и экологического состояния;

65) определение по картам местонахождения крупнейших речных систем, трансграничных рек и озер, нанесение их на контурную карту;

66) анализ типов почв Казахстана и их распространение по территории;

67) комплексное описание по плану одной природной зоны и крупного района;

68) краткая сравнительная характеристика природных зон Казахстана по плану (особенности географического положения, климата и увлажнения, почв, сохранения растительного и животного мира, использования человеком и состояния природоохранных мероприятий);

69) характеристика условий работы и быта человека в одном из природных районов (при необходимости начертить схемы, графики, профили рельефа);

70) обозначить на контурной карте крупные природные районы;

71) начертить профиль природного района (горного или равнинного);

72) ознакомление и описание природного комплекса с выездом на местность;

73) оценка экологического состояния окружающей местности по плану (в чем и как проявляются экологические проблемы, причины экологических проблем, пути их решения);

74) составление статистической таблицы «Казахстан в цифрах» по отдельным видам продукции;

75) характеристика одного из видов природных ресурсов по плану;

76) определение ЭГП Казахстана и политико-административное устройство (обозначить границы страны, областей, областные центры, регионы и показать виды экономико-географического положения на примере областей);

77) определение по карте закономерностей в размещении населения страны, показателя естественного прироста населения по областям, уровней урбанизации и межобластных миграций по данным учебника, формулирование вывода;

78) составление таблицы «народы Казахстана» (языковая группа, языковая семья, вероисповедование и регионы проживания);

79) экономико-географическая характеристика городского или сельского населенных пунктов по плану;

80) нанесение на контурную карту крупных месторождений нефти, газа, угольных бассейнов, крупных электростанций, основных металлургических баз, центров металлургии, сельскохозяйственного, транспортного машиностроения, нефтеперерабатывающие заводы, основные железнодорожные магистрали и ареалы выращивания основных видов сельскохозяйственных растений;

81) описание и сравнение нескольких топливных баз;

82) характеристика одной из металлургических баз Казахстана по плану;

83) составление схемы внутриотраслевых и межотраслевых связей в химической промышленности и машиностроении;

84) рассчитать структуру и сравнить сельскохозяйственные угодия севера, юга и запада Казахстана, сформулировать выводы;

85) составление карты-схемы основных железнодорожных магистралей и характеристика одной транспортной магистрали по плану;

86) определение эффективности расположения предприятий пищевой промышленности по отношению к различным факторам размещения;

87) анализ информации по теме «Межотраслевые комплексы» обозначенные в контурных картах ранее и их коррекция при изучении экономического района;

88) характеристика ЭГП одного экономического района по плану, сравнить с другими;

89) сравнительная экономико-географическая характеристика промышленности Центрального и Восточного Казахстана, выявить факторы развития, различия и сходства;

90) сравнительная экономико-географическая характеристика сельского хозяйства Северного и Южного Казахстана;

91) краткое, комплексное сравнение экономических регионов;

92) характеристика одного промышленного узла или территориально-производственного комплекса;

93) оставление докладов по крупнейшим городам регионов (презентация);

94) составление докладов с презентацией на общую тему «Характеристика культурных и экономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья».

Учебная программа по предмету «Биология»

1. Пояснительная записка

1. Учебная программа разработана в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом среднего образования (начального, основного среднего, общего среднего образования), утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012г. №1080.

2. Курс биологии основного среднего образования направлен на изучение разделов «Растений», «Животных», «Человека и его здоровья», «Общей биологии». Содержание и структура курса обеспечивают достижения базового уровня биологических знаний, развитие творческих и натуралистических умений, научного мировоззрения, гуманности, экологической культуры, а также привитие самостоятельности, трудолюбия и заботливого обращения с природой. Последовательность тем обусловлена логикой развития основных биологических понятий, рассмотрением биологических явлений от организменного уровня биосистем к над организменному и способствует формированию эволюционного и экологического мышления, ориентирует на понимание взаимосвязей в природе как основы жизнедеятельности живых систем и роли человека в этих процессах.

3. Цели обучения:

- 1) развитие первоначальных представлений об особенностях строения и жизнедеятельности органического мира;
- 2) осознание многообразия органического мира как результата приспособленности к условиям среды;
- 3) формирование представлений об основах эволюционной теории;
- 4) формирование экологического мышления, понимание взаимоотношений живых организмов между собой и со средой обитания;
- 5) осознание роли растений, животных и человека в природе;
- 6) осознание ценности знаний о своеобразии царств Растений, Животных, микроорганизмов в природе и жизни человека и в целом высокой значимости жизни;
- 7) предоставление возможности ведения плодотворной практической деятельности;
- 8) формирование основополагающих понятий о клеточном строении живых организмов, об организме и биоценозе как особых формах (уровнях) организации жизни, о биологическом разнообразии в природе Земли как основе её устойчивого развития;
- 9) формирование основополагающих понятий о доклеточном строении живых организмов, уровнях организации живой природы и биологическом разнообразии её как основе устойчивого развития жизни на Земле;
- 10) осознание учащимися многообразия живой природы как результата эволюции;

11) формирование представлений об основах эволюции: Отделов, Классов, Семейств, видов живых организмов;

12) формирование понятия «Систематика растений», «Систематика животных»;

13) знание о происхождении различных таксономических единиц: вид, род и т.д.;

14) раскрытие роли отдельных Семейств культурных растений и домашних животных в жизни человека;

15) участие учащихся в практической деятельности при изучении теоретического материала по отдельным Семействам, видам, сортам культурных растений и породам животных.

4. В программе за счёт некоторого сокращения анатомического и морфологического материала расширяется экологический материал. Экологические понятия вводятся с первых уроков при ознакомлении учащихся с многообразием и проявлением свойств растительного и животного организмов; а также при изучении тем о взаимосвязи растений, животных и окружающей среды; о значении растений, животных в природе и жизни человека.

5. Задачи курса:

1) развить у учащихся познавательный интерес к изучению органической природы;

2) развить знания о живой природе, полученных в начальной школе, курсе природоведения и других естественных науках;

3) создать условия для формирования основополагающих понятий и опорных знаний, необходимых при изучении самостоятельных курсов: биологии, географии, химии, физики, то есть естественных наук;

4) создать у учащихся представления о целостной естественной картине мира;

5) формировать у учащихся познавательного интереса к изучению закономерностей жизненных явлений;

6) развить знания о живой природе, полученных при изучении естественных наук;

7) формировать основополагающие понятия и опорные знания, необходимые при изучении самостоятельных курсов: биологии, географии, химии, физики, то есть естественных наук;

8) создать у учащихся представления о целостной естественной картине единства органического мира.

6. Программа предполагает блочный принцип построения курса. Первая общая часть каждой темы содержит общую характеристику рассматриваемой систематической группы; вторая часть характеризует разнообразие видов живых организмов представленного таксона и особенности их жизнедеятельности, распространённости и экологии. Исходя из последовательности уровней организации живой природы, материал в программе излагается следующим образом: Царство Растения (Подцарства

Низшие растения, Высшие растения); Царство Вирусы; Царство Прокариоты; Царство Грибы и симбиотические организмы. Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам программы: «Многообразие форм живой природы», «Развитие жизни на Земле».

7. Изучение биологии основывается на интеграции различных школьных дисциплин и медицины: анатомии, морфологии, физиологии растений, животных, микробиологии, вирусологии. В процессе обучения биологии, осуществляются межпредметные связи со следующими учебными дисциплинами:

1) «Русским языком», «Литературой» через обогащение словарного запаса биологической терминологией, применение знаний по литературе для выразительной передачи содержания учебника;

2) «Математикой» через использование практических вычислительных навыков при подведении итогов биологических экспериментов, опытов, наблюдений, лабораторных работ;

3) «Физической географией»: опора на знания по географии, при изучении особенностей распространения растений на Земле с учётом географической зональности,

4) «Музыкой»: использование музыкальных фрагментов при изучении отдельных тем по биологии;

5) «Изобразительным искусством»: использование знаний при изготовлении и эстетическом оформлении гербариев, зарисовке и оформлении фото коллажей, практических и лабораторных работ.

8. Объем учебной нагрузки по предмету «Биология» составляет:

1) 6 класс: 2 час в неделю, всего 68 часов;

2) 7 класс: 2 час в неделю, всего 68 часов;

3) 8 класс: 2 час в неделю, всего 68 часов;

4) 9 класс: 2 час в неделю, всего 68 часов.

2. Базовое содержание учебного предмета 6 класса

9. Содержание курса биологии 6 класса включает следующие части и разделы.

10. «Введение» (1 ч.). Начало изучения царства Растений. Наука о растениях – ботаника. Общие сведения о многообразии растений на Земле. Основные применения ботанических знаний. Значение растений в природе и жизни человека. Распространённые растения в Казахстане.

11. «Общее знакомство с растениями» (3 ч.). Культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, травы. Признаки растений. Основные органы растений. Растения как живой организм и как биосистема. Семенные и споровые растения. Цветковые растения.

Условия жизни растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений. Среда жизни растительных организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почва. Многообразие растений в связи с условиями их произрастания в разных средах жизни. Жизнь растений осенью. Изменения в природных условиях. Изменения у растений: прекращение роста, образование побегов возобновления, плодоношение, рассыпание семян. Окраска листьев, листопад, веткопад. Их значение в жизни растений. Роль растений в природе и жизни человека. Осенние работы по уходу за растениями в комнатных условиях, в саду, в парке, огороде и на школьном участке. Лабораторная работа: «Рассмотрение споровых, семенных (голосеменных и покрытосеменных) растений: кукушкина льна, папоротника, сосны обыкновенной, пастушьей сумки, томатов». Экскурсии: «Мир растений вокруг нас», «Осенние явления в жизни растений».

12. «Клеточное строение растений» (5 ч.). Увеличительные приборы: микроскоп, лупа. Приёмы пользования увеличительными приборами. Приготовление препарата. Материалы и оборудование. Техника безопасности. Клетка – основная структурная единица организма растения. Строение растительной клетки: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоль с клеточным соком, включения. Разнообразие клеток по форме и размерам. Жизнедеятельность клеток. Рост и деление клеток. Дыхание и питание клеток. Движение цитоплазмы. Зависимость процессов жизнедеятельности клеток от условий окружающей среды. Органические вещества клетки: углеводы, белки, жиры и неорганические: вода, растворы солей. Запасание питательных веществ. Понятие о тканях. Разнообразие тканей у растений: образовательные, покровные, основные (ассимиляционные и запасные), проводящие, механические. Клеточное строение органов растений. Растение – многоклеточный организм. Лабораторные работы: «Знакомство с увеличительными приборами и лабораторными инструментами», «Приготовление микропрепарата кожицы лука, эпидермиса листа», «Изучение строения растительной клетки на примере листа элодеи, кожицы листа».

13. «Органы цветковых растений, плоды и семена» (14 ч):

1) «Семя» (2 ч). Внешнее и внутреннее строение семян. Типы семян. Строение семени однодольных и двудольных цветковых растений. Органические и неорганические вещества семени. Зародыш растений в семени. Разнообразие семян. Прорастание семян. Глубина заделки семян в почву. Распространение семян. Хозяйственное значение семян. Распространение семян. Лабораторная работа: «Строение семян однодольных и двудольных растений. Знакомство с разнообразием семян овощных культур»;

2) «Корень» (3 ч). Внешнее и внутреннее строение корня как вегетативного органа растения. Зоны корня: деления, растяжения, всасывания, проведения. Кончик корня – корневой чехлик. Рост корня. Корневые волоски и их роль в жизнедеятельности корня и всего растения. Ветвление корней. Виды корней (главные, боковые, придаточные). Типы корневых систем: стержневые и мочковатые. Значение корней в связи с выполняемыми функциями: питание,

закрепление в почве, размножение растений, отложение в запас питательных веществ. Видоизменения корней в связи с выполняемыми функциями. Лабораторные работы: «Изучение внешнего строения корней у проростков (гороха, тыквы, фасоли и пшеницы)», «Определение зоны роста (растяжения) у корня», «Видоизменение корней»;

3) «Побег» (5 ч). Строение и значение побегов у растений. Почка – зачаточный побег растения. Почка вегетативная и генеративная. Развитие побега из почки. Годичный побег. Ветвление растений. Приёмы увеличения ветвления. Лист как боковой орган побега. Внешнее и внутреннее строение листа. Мякоть листа и покровная ткань. Устьица. Разнообразие листьев, их значение у растений. Лист как специализированный орган фотосинтеза, испарение и газообмен. Видоизменения листа. Стебель как основная часть побега и как орган проведения питательных веществ. Узлы и междоузлия. Внутреннее строение стебля. Рост стебля в длину и толщину. Роль камбия. Годичные кольца. Многообразие побегов: вегетативные и генеративные, наземные и подземные, укороченные и удлинённые. Видоизменения побегов. Побег растения в зимнее время. Знакомство с деревьями и кустарниками в безлистном состоянии, с почками возобновления у деревьев и трав в зимнее время. Лабораторные работы: «Строение вегетативных и цветочных почек», «Внешнее строение листа. Нахождение устьиц на листе», «Внутреннее строение листа. Видоизменение листьев», «Рассмотрение годичных колец на поперечном срезе (спиле) дерева», «Рассмотрение строения корневища, клубня, луковицы». Экскурсия: «Жизнь растений зимой. Деревья и кустарники в безлистном состоянии»;

4) «Цветок, плод» (4 ч). Цветок, его значение и строение. Околоцветник. Чашечка. Венчик. Мужские и женские части цветка: тычинки, пестик. Особенности цветков у однодольных и двудольных растений. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Цветение и опыление растений. Виды опыления (самоопыление, перекрёстное опыление ветром, насекомыми, водой, птицами, искусственное опыление). Образование плодов; размножение и расселение растений с помощью семян. Разнообразие плодов: сухие и сочные, раскрывающиеся и нераскрывающиеся, односемянные и многосемянные. Взаимосвязь органов растения как живого организма. Растения и окружающая среда. Лабораторные работы: «Рассмотрение строения цветка», «Сравнение цветков насекомоопыляемых и ветроопыляемых растений». Экскурсия: «Мир растений на подоконнике».

14. «Основные процессы жизнедеятельности растений» (6 ч). Поглощение воды и минеральных веществ из почвы. Условия, обеспечивающие почвенное питание растений. Удобрения: органические и минеральные (азотные, калийные, фосфорные и микроэлементы). Воздушное питание растений. Фотосинтез, роль солнечного света и хлорофилла в этом процессе. Роль зелёных растений как автотрофов, запасующих солнечную энергию в химических связях органических веществ. Дыхание растений. Поглощение кислорода, выделение углекислого газа и воды. Зависимость процесса дыхания

растений от условий окружающей среды. Космическая роль зелёных растений: создание органических веществ, накопление энергии, поддержание постоянства содержания углекислого газа и накопление кислорода в атмосфере, участие в создании почвы на Земле. Роль воды в жизнедеятельности растений. Экологические группы растений по отношению к воде. Размножение растений. Половое и бесполое размножение. Понятие об оплодотворении у растений и образование зиготы. Биологическое значение полового и бесполого способов размножения. Вегетативное размножение, его виды и биологическая роль в природе. Использование вегетативного размножения в растениеводстве. Черенкование, отводки, прививки (черенком и глазком), размножение тканями. Рост и развитие растений. Зависимость роста и развития растений от условий окружающей среды. Направленность роста побега и корней. Этапы развития растения (зародышевый, молодости, зрелости и старости). Продолжительность жизни растений. Лабораторная работа: «Черенкование комнатных растений».

15. «Основные отделы царства растений» (21 ч):

1) Понятия о систематике растений. Растительное царство. Деление его на подцарства, Отделы, Классы, Семейства, Роды, Виды. Вид – основная единица систематики растений (1 ч.);

2) «Подцарство Водоросли» (2 ч.). Отделы водорослей. Общая характеристика одноклеточных и многоклеточных водорослей. Многообразие пресноводных и морских водорослей. Значение водорослей в природе и народном хозяйстве;

3) «Отделы Мохообразные» (2 ч). Разнообразие мхов. Общая характеристика зелёных мхов как высших споровых растений. Размножение и развитие мхов. Сфагновые мхи. Значение мхов в природе и народном хозяйстве. Охрана мохообразных растений;

4) «Отделы Папоротникообразные» (3 ч). Общая характеристика папоротников, хвощей, плаунов как высших споровых растений. Размножение и развитие папоротников. Былой расцвет папоротникообразных. Значение современных папоротникообразных растений в природе и для человека. Охрана растений и мест их произрастания;

5) «Отдел Голосеменных растений» (4 ч). Их общая характеристика и многообразие как семенных растений. Хвойные растения в регионе школы. Семенное размножение хвойных растений на примере сосны. Значение хвойных растений и хвойных лесов в природе и в хозяйстве человека. Охрана леса;

6) «Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения» (9 ч). Их общая характеристика. Многообразие покрытосеменных растений. Значение покрытосеменных растений в природе и хозяйстве человека. Деление цветковых растений на классы двудольных и однодольных растений. Семейства двудольных растений (Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные). Семейства однодольных растений (Лилейные, Луковые, Злаки). Лабораторные работы: «Микроскопическое и внешнее строение одноклеточных и многоклеточных водорослей», «Внешнее строение мхов»,

«Внешнее строение папоротникообразных», «Внешнее строение голосеменных», «Изучение строения шишек и семян хвойных растений», «Строение цветка и плода растений семейства Крестоцветных», «Строение цветка и плода растений семейства Розоцветных», «Строение цветка и плода растений семейства Пасленовых», «Строение цветка и плода растений семейства Бобовых», «Строение цветка и плода растений семейства Сложноцветных», «Строение цветка и плода растений семейства Лилейных», «Строение цветка и плода растений семейства Луковых», «Строение цветка и плода растений семейства Злаки». Экскурсии: «Встреча с представителями царства растений в городском парке и территории школы», «Весеннее пробуждение представителей Царства растений».

16. «Историческое развитие многообразия растительного мира на Земле» (3 ч). Развитие растительного мира. Понятие об эволюции как процессе усложнения растений. Многообразие растительных групп как результат эволюции. Происхождение и многообразие культурных растений. История появления главных народнохозяйственных культур картофеля и пшеницы. Практические работы: «Весенние работы по уходу за комнатными растениями», «Подбор семян и выращивание рассады для школьного опытного участка».

17. «Царство Вирусы» (2 ч). Особенности строения вирусов как примитивных форм организации. Распространение и заражение вирусными инфекциями. Меры профилактики и борьбы с вирусными инфекциями.

18. «Царство Бактерии» (3 ч). Бактерии как древнейшая группа живых организмов. Общая характеристика бактерий. Отличия клетки бактерий от клетки растений. Понятия о прокариотах и эукариотах. Разнообразие бактерий по форме, питанию, дыханию. Распространение бактерий. Значение бактерий в природе и для человека (экологическое, болезнетворное, биотехнологическое). Лабораторные работы: «Рассмотрение внешнего вида бактерии сенной палочки», «Рассмотрение клубеньков на корнях бобовых растений».

19. «Царство Грибы. Лишайники как особые симбиотические организмы» (4 ч.). Общая характеристика грибов как представителей особого царства живой природы. «Грибы». Питание, дыхание, споровое размножение грибов. Плесневые грибы: мукор, пеницилл. Одноклеточные грибы – дрожжи. Многоклеточные грибы. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Многообразие грибов: сапрофиты, паразиты, симбионты. Понятие о микоризе. Приёмы защиты растений от грибов-паразитов. Значение грибов в природе и хозяйстве человека. Лишайники, особенности их строения, питания, размножения. Многообразие лишайников. Значение лишайников в природе и хозяйстве человека. Индикаторная роль лишайников. Лабораторные работы: «Строение плодовых тел пластинчатых и трубчатых шляпочных грибов», «Изучение внешнего вида и микроскопического гриба муко́ра», «Изучение внешнего вида плодового тела гриба-трутовика», «Строение слоевища двух-трёх представителей лишайников».

20. «Природные сообщества» (6 ч). Понятие о природном сообществе растений (биоценозе - фитоценозе) как биологической системе. Жизнь растений в природе. Понятие о растительном сообществе как совместной жизни растений. Характеристики природного сообщества как биосистемы: местообитание, видовой состав, количество видов в сообществе, ярусность, взаимосвязи между растениями. Приспособленность растений к совместной жизни в природном сообществе. Основные свойства растений разных ярусов. Понятие о биогеоценозе как совокупности растений, животных, грибов, бактерий и условий среды обитания. Понятие об экосистеме. Место и роль растительного сообщества. Роль человека в природе. Понятия: рациональное природопользование, охрана растений, растительные ресурсы, охрана природы, экология. Красная книга. Роль школьников в изучении богатства родного края, в охране природы, в экологическом просвещении населения. Практические работы: «Весенние работы на пришкольном учебно-опытном участке и по благоустройству растительных сообществ вокруг школы», «Весенние работы по уходу за комнатными растениями», «Работа на пришкольном опытном участке», «Весенние работы по благоустройству растительных сообществ вокруг школы». Экскурсия: «Жизнь растений в сообществе», «Лес (парк) как природное сообщество», «Весна в жизни природного сообщества», «Жизнь растений в весенний период года». Задания на лето: подготовить гербарии растений изученных семейств (крестоцветных, розоцветных, пасленовых, бобовых, сложноцветных, лилейных, луковых, злаков); собрать семена представителей изученных семейств и составить коллекции; вести фенологические наблюдения и отмечать изменения в жизни растений в дневниках наблюдений; подготовить гербарии сорных растений; собрать семена овощных, плодовых, бахчевых, злаковых культур. (На усмотрение учителя); вести наблюдения за цветением растений и образованием плодов, изменением листьев в летний период; вести наблюдения и производить уход за комнатными и декоративными растениями дома и на приусадебном участке.

3. Базовое содержание учебного предмета 7 класса

21. Содержание курса биологии 7 класса включает следующие части и разделы.

22. «Введение» (1 ч). Зоология - наука о Царстве Животные. Многообразие животных, их распространение на Земле. Дикие и домашние животные. Взаимосвязи животных в природе. Место и роль животных в природных сообществах. Зависимость жизни животных от человека. Негативное и заботливое отношение к животным. Охрана животного мира.

23. «Классификация животных» (2 ч.). Основные систематические группы животных: Царство, Подцарство, Тип, Класс, Отряд, Семейство, Род, вид, популяция. Значение классификации животных. Краткая история развития зоологии. Развитие зоологии как науки в Республике Казахстан.

24. «Подцарство Простейшие или Одноклеточные животные» (4 ч.):

1) «Общая характеристика простейших как одноклеточных организмов». Разнообразие простейших в природе. Разнообразие их представителей в водоёмах, почве и в организме человека и растений;

2) «Корненожки» (1 ч.). Обыкновенная амёба как организм. Внешнее и внутреннее строение (цитоплазма, ядро, вакуоли). Жизнедеятельность одноклеточных организмов: движение, питание, дыхание, выделение, осморегуляция, размножение, инцистирование;

3) «Жгутиконосцы» (1 ч.). Эвглена зелёная как простейшее, совмещающее признаки животных и растений. Колониальные жгутиковые;

4) «Инфузории» (2 ч.). Инфузория – туфелька как более сложное простейшее животное. Половой процесс. Ползающие и сидячие инфузории. Симбиотические инфузории крупнорогатого скота. Болезнетворные простейшие: дизентерийная амёба, малярийный паразит. Предупреждение заражения дизентерийной амёбой. Районы распространения малярии. Борьба с малярией. Значение простейших в природе и жизни человека. Лабораторная работа: «Рассмотрение простейших организмов в капельки воды из открытого водоёма или аквариума».

25. «Подцарство многоклеточные животные» (4 ч):

1) «Тип Кишечнополостные» (3 ч.). Общая характеристика типа кишечнополостных. Пресноводная гидра. Внешний вид и поведение. Внутреннее строение. Двухслойность. Эктодерма и энтодерма. Разнообразие клеток. Питание гидры. Дыхание. Раздражимость. Размножение гидры. Регенерация. Значение в природе;

2) «Морские кишечнополостные» (1 ч.). Их многообразие и значение. Коралловые полипы и медузы. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

26. «Типы Плоские, Круглые и Кольчатые черви» (9 ч):

1) Общая характеристика червей. Разнообразие червей. Типы червей. Основные группы свободноживущих и паразитических червей. Среда обитания;

2) «Плоские черви» (3 ч.). Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешнее строение. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Бычий цепень как представитель плоских ленточных червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев. Сосальщики. Цикл развития и смена хозяев;

3) «Круглые черви» (3 ч.). Общая характеристика круглых червей. Нематоды, аскариды, острицы как представители круглых червей. Их строение, жизнедеятельность и значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных. Понятие «паразитизм» и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и в жизни человека.

4) «Кольчатые черви» (3 ч). Многообразие, дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Понятие о тканях и органах. Движение. Пищеварение, кровообращение, выделение, дыхание. Размножение и развитие. Значение и место дождевых червей в биогеоценозах, в природе и истории развития животного мира. Лабораторная работа: «Наблюдение за поведением дождевого червя: его передвижением, ответной реакцией на раздражение», «Изучение внешнего строения дождевого червя», «Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах червя».

27. «Тип моллюски» (3 ч):

1) Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины в пассивной защите;

2) «Класс Брюхоногие моллюски» (1 ч). Большой прудовик (или виноградная улитка) и голый слизень их среды обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в биоценозах и практическое значение;

3) «Класс Двустворчатые» (1 ч). Беззубка (или перловица) и мидия. Места их обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение;

4) «Класс Головоногие моллюски» (1 ч). Осьминоги, кальмар, каракатица. Особенности их строения. Передвижение. Питание. Поведение. Роль в биоценозе и практическое значение. Лабораторная работа: изучение и сравнение внешнего строения моллюсков; наблюдение за поведением прудовика (или виноградной улитки) его передвижением, ответными реакциями на различные раздражения; изучение строения раковины, наружного и внутреннего слоев раковины; изучение раковин различных пресноводных и морских моллюсков.

28. «Тип Членистоногие» (14 ч):

1) Общая характеристика Типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями;

2) «Класс Ракообразные» (4 ч). Общая характеристика класса. Речной рак. Место обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Другие ракообразные. Значение ракообразных в природе и жизни человека;

3) «Паукообразные» (4 ч). Общая характеристика и многообразие паукообразных. Паук – крестовик (или любой другой паук). Внешнее строение. Место обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и её роль. Значение пауков в биогеоценозах. Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Роль клещей в природе и жизни человека;

4) «Класс Насекомые» (6 ч). Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере майского жука или комнатной мухи, саранчи или другого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие

насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (или Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. Вредители лесных и сельскохозяйственных растений среди представителей этих отрядов. Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопряда. Насекомые – переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчёлы и муравьи – общественные насекомые. Особенности их жизни и организация семьи. Поведение. Инстинкты. Значение пчёл и других перепончатокрылых в природе и в жизни человека. Растительноядные, хищные, паразиты и сверх паразиты среди представителей насекомых. Их биоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с вредителями насекомыми. Охрана насекомых. Лабораторные работы: «Внешнее строение комнатной мухи. Рассмотрение личинок и взрослых насекомых мухи дрозофилы», «Изучение коллекций вредителей сада и огорода. Изучение насекомых – вредителей».

29. «Тип хордовые» (28 ч):

1) Краткая характеристика типа хордовых;

2) «Подтип Бесчерепные» (1 ч). Ланцетник – представитель бесчерепных. Место обитания и особенности строения ланцетника. Роль в природе и практическое значение;

3) «Надкласс Рыбы» (5 ч). Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение. Части тела покровы. Роль плавников в движении рыб. Расположение и значение органов чувств. Внутреннее строение костистой рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб. Плодовитость и забота о потомстве. Инстинкты и их проявление у рыб, понятие о популяции. Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие хрящевых рыб. Осетровые рыбы. Значение осетровых рыб и меры по их восстановлению. Двоякодышащие рыбы. Кистепёрые рыбы значение их в происхождении наземных позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания. Промысловое значение рыб. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камболообразные, карпообразные и другие (в зависимости от местных условий). Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов. Рыборазводные заводы и их значение. Прудовое хозяйство. Сазан и его одомашненная форма – карп. Другие виды рыб, используемые в прудовых хозяйствах. Акклиматизация рыб биологическое и хозяйственное обоснование акклиматизации. Аквариумное рыбоводство. Лабораторная работа: Наблюдение за живыми рыбами. Изучение их внешнего строения. Определение возраста рыб по чешуе. Изучение скелета рыбы. Изучение внутреннего строения рыб;

4) «Класс Земноводные» (3 ч). Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки (на примере любого вида). Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами. Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в природе и в жизни человека. Охрана земноводных. Вымершие земноводные и их происхождение от древних кистепёрых рыб. Лабораторная работа: Наблюдения за живыми лягушками. Изучение внешнего строения лягушки. Изучение скелета лягушки. Изучение внутреннего строения на готовых влажных препаратах;

5) «Класс Пресмыкающихся» (4 ч). Общая характеристика класса. Наземно-воздушные условия обитания. Особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие. Змеи, ужи, гадюки (или другие виды в зависимости от местных условий). Сходство и отличие змей и ящериц. Ядовитый аппарат змеи. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змей и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и в жизни человека. Другие отряды пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся. Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных. Лабораторная работа: Наблюдение за живыми ящерицами (неядовитыми змеями и черепахами). Изучение их внешнего строения. Сравнение скелета ящерицы и скелета лягушки. Экскурсия: в краеведческий музей или зоопарк: «Разнообразие животных родного края»;

6) «Класс Птицы» (6 ч). Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полёту. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы и органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелёты птиц. Происхождение птиц от древних пресмыкающихся. Археоптерикс. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудные птицы. Распространение. Особенности строения и приспособления к условиям обитания и образу жизни. Экологические группы птиц: птицы леса, водоёмов и их побережий, открытых пространств, кормящиеся в воздухе. Полезная деятельность насекомоядных, плотоядных и хищных птиц. Охрана и привлечение птиц. Роль птиц в биогеоценозах и в жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана. Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы птиц, их использование человеком. Лабораторные работы: «Внешнее строение птиц. Перьевой покров и различные типы перьев. Строение скелета птицы, внутреннего строения птицы (по готовым влажным препаратам)», «Изучение строения куриного яйца». Экскурсия: «Знакомство с птицами леса (парка, сквера, школьного сада)». Наблюдения за живыми птицами;

7) «Класс Млекопитающие или Звери» (9 ч). Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной, нервной систем, органов чувств, поведения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Происхождение млекопитающих от древних пресмыкающихся. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Биологические особенности. Районы распространения и разнообразие. Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные (псовые, кошачьи, куньи, медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы. Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоёмов, и их побережий. Живущие в почве. Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Происхождение от диких предков. Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Рациональное использование и охрана млекопитающих. Лабораторная работа: Наблюдения за живыми зверьками. Внешнее строение. Изучение строения скелета млекопитающего. Изучение внутреннего строения по готовым влажным препаратам. Экскурсия: в краеведческий музей или зоопарк: «Домашние и дикие звери».

30. Развитие животного мира на Земле (1 ч). Историческое развитие животного мира. Доказательства исторического развития животного мира на Земле. Понятие об эволюции. Разнообразие животного мира как результат эволюции живой природы. Биологическое разнообразие как основа устойчивого развития природы и общества.

31. Природные сообщества (1 ч). Естественные природные и культурные организмы (биогеоценозы и агроценозы). Место и роль животных в природных сообществах. Понятие о биогеоценозе и экосистеме. Трофические связи в природных сообществах. Цепи питания. Экологические ниши. Численность животных в природе и причины её колебаний. Колебание численности животных в агроценозах. Экскурсии: «Жизнь природного сообщества весной», «Весенние явления в водном природном сообществе».

32. Заключение (1 ч). Животный мир как многообразие организмов, популяций, видов и сообществ. Уровни организации живой природы. Охрана и рациональное использование животных. Роль человека и общества в сохранении многообразия животного мира на нашей планете.

4. Базовое содержание учебного предмета 8 класса

33. Содержание курса биологии 8 класса включает следующие разделы:

1) «Введение» (1 ч). Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Вклад учёных в становление наук о знании строения и функциях человеческого организма для поддержания своего здоровья и здоровья окружающих людей. Понятия о здоровом образе жизни. Биосоциальная природа человека;

2) «Человек как биологический вид. Общий обзор организма человека» (8 часов). Топография внутренних органов. Клетка и её строение: ядро и цитоплазма, хромосомы и гены. Органоиды клетки: клеточная мембрана, эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, лизосомы, клеточный центр. Химический состав клетки: вода, минеральные соли. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. Жизнедеятельность клеток. Процессы биосинтеза в рибосомах, процессы биологического окисления органических веществ с выделением энергии, завершающиеся в митохондриях. Деление клеток, их рост и развитие, специализация. Свойства раздражимости и возбудимости. Основные ткани человека: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Лабораторная работа: «Просмотр под микроскопом строение клетки и эпителиальных, соединительных, мышечных и нервных тканей. Либо электронной версии «Строение тканей»;

3) «Согласованность функций систем органов в организме человека. Гуморальная регуляция систем» (3 ч). Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Эндокринная система. Свойства гормонов, их значение в регуляции работы органов на разных этапах возрастного развития. Гормоны надпочечников: адреналин, норадреналин. Их влияние на сердце сосуды, печень. Роль гормонов в обмене веществ, росте, развитии организма. Связь гипофиза с нервной системой. Гормон роста. Гипофизарные карлики и великаны. Щитовидная железа, влияние её гормонов на рост, развитие, обмен веществ организма. Болезни щитовидной железы, вызванные нехваткой йода в пище. Гипофункция щитовидной железы: заболевание детей кретинизмом, взрослых - слизистым отёком. Гиперфункция щитовидной железы: базедова болезнь. Учёт экологических факторов при профилактике заболеваний щитовидной железы неблагополучных по содержанию йода в почве и воде районах Казахстана. Роль гормонов надпочечников, гипофиза и щитовидной железы в стимуляции полового созревания. Развитие половых желёз и выделение ими гормонов, определяющих появление вторичных половых признаков. Роль гормонов поджелудочной железы инсулина в регуляции глюкозы в крови. Заболевание сахарным диабетом при гипофункции поджелудочной железы. Демонстрация: женские портреты Рубенса с увеличенной щитовидной железой у их героинь вследствие недостатка йода в местности, где они жили;

4) «Нервная система» (5 ч). Значение нервной системы, её строение и функции. Строение нейрона: тело нейрона, дендриты, аксон, рецептор, синапс. Процессы возбуждения и торможения как необходимые условия регуляции организма. Передача информации через синапсы. Рефлекс и рефлекторная дуга: рецептор, чувствительные, вставочные, двигательные нейроны, синапс, рабочие органы. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной мозг. Серое и белое вещество спинного мозга, центральный канал. Отходящие от спинного мозга нервы. Значение спинного мозга, его рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг. Серое и белое вещество головного мозга, кора и ядра головного мозга. 12 пар отходящих нервов. Отделы головного мозга их строение и функции: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария головного мозга. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их строение и функции. Демонстрации. Рефлексы продолговатого мозга: мигательный, глотательный. Функции мозжечка: координация целевых движений (пальценосовая проба), противодействие силам, вызывающим помехи (инерция). Лабораторные работы: «Изучение коленного рефлекса», «Штриховое раздражение кожи (наблюдается сужение сосудов под действием симпатического подотдела: появление белой полосы) и последующее расширение кожных сосудов под воздействием парасимпатического подотдела вегетативной нервной системы (появление красной полосы)», «Получение мигательного рефлекса и его торможение»;

5) «Органы чувств – анализаторы» (4 ч). Понятие об органах чувств и анализаторах. Свойства анализаторов, их значение и взаимосвязь. Орган зрения. Строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий головного мозга в распознавании зрительных образов. Заболевания и повреждения глаз. Близорукость и дальнозоркость, их предупреждение. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Экология ландшафта и зрительный комфорт. Орган слуха и слуховой анализатор. Его значение. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Части слухового анализатора. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Центры речи. Гигиена слуха. Борьба с шумом. Болезни органов слуха и их предупреждение. Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Строение и функции мешочков и полукружных каналов. Органы осязания, обоняния, вкуса и их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов. Демонстрации. Приёмы определения запаха неизвестных веществ. Лабораторные работы: «Определение остроты зрения. Выявление функций радужки и хрусталика, нахождение слепого пятна», «Определение остроты слуха»;

6) «Опорно-двигательная система» (6 ч). Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Их значение. Соединение костей в скелете. Строение суставов. Состав и строение костей, их форма и функции. Рост трубчатых костей в длину и толщину. Внутреннее строение кости: надкостница, компактное и губчатое вещество, костномозговая полость. Красный, жёлтый костный мозг. Роль красного костного мозга в кроветворении. Основные отделы скелета: череп, скелет туловища, скелеты поясов конечностей, скелет конечностей. Отделы позвоночника. Особенности скелета человека. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Мышцы, типы мышц, их строение и значение. Основные группы мышц человеческого организма. Работа мышц. Регуляция мышечных движений. Энергетика мышечных сокращений и динамической работы. Предупреждение нарушения осанки и плоскостопия. Последствия гиподинамии. Влияние тренировки мышц на формирование скелета и мускулатуры. Распределение физической нагрузки в течение дня: утренняя зарядка, уроки физкультуры, спорт. Демонстрации: Самонаблюдения, выявляющие роль костей плечевого пояса в движении руки вверх и вращении лучевой кости вокруг локтевой при поворотах кисти ладонью вниз. Утомление при статической и динамической работе. Приёмы определения правильности осанки и наличия плоскостопия. Наложение шины на предплечье и фиксация его подручными средствами. Модельный опыт: сравнение прочности двух одинаковых бумажных листов, один из которых свёрнут в трубку. Лабораторные работы: «Изучение свойств прокаленной и декальцинированной кости», «Определение гибкости позвоночника; место положения мышц и костей», «Антропометрический метод определения уровня роста и развития организма»;

7) «Внутренняя среда организма» (7 ч). Кровь, тканевая жидкость и лимфа – компоненты внутренней среды организма. Их круговорот и связь. Состав крови: плазма и форменные элементы – эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Роль тромбоцитов в свёртывании крови. Транспортировка кислорода и углекислого газа эритроцитами. Роль гемоглобина. Артериальная и венозная кровь. Лейкоциты, их строение и функция. И.И.Мечников, открытие фагоцитоза. Процессы воспаления. Функции лимфоцитов. Иммунитет. Органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, лимфатические узлы. Иммунная реакция. Антигены и антитела. Роль болезнетворных микробов и вирусов в развитии инфекционных болезней. Э.Дженнер и Л.Пастер. Изобретение вакцин и лечебных сывороток. Иммунитет пассивный и активный, естественный и искусственный. Профилактика СПИДа. Группы крови и переливание крови. Лабораторная работа: «Микроскопическое строение крови человека»;

8) «Сердечно-сосудистая система» (5 ч). Строение сердца. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца. Фазы сердечной деятельности. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Венозные клапаны. Большой и малый круги кровообращения. Лимфоотток. Движение крови по сосудам, разность давления в начале и в конце пути; артериальное давление крови и способы его измерения; верхнее и нижнее АД; гипертония и гипотония, их причины. Инфаркт миокарда. Экологические и социальные причины, нарушающие работу сердечно-сосудистой системы. Пульс. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и сосудов. Автоматизм сердечной деятельности. Рефлекторная регуляция сердечной деятельности со стороны центральной нервной системы. Гуморальная регуляция. Влияние мышечной нагрузки на сердце и сосуды. Значение тренировки сердца. Функциональные сердечно-сосудистые пробы как средство личного самоконтроля. Первая помощь при капиллярном, венозном, артериальном кровотечениях. Наложения жгута при травмах сосудов конечностей. Первая помощь при носовых кровотечениях. Демонстрация: измерение артериального давления с помощью сфигмоманометра и фонендоскопа; приёмы наложения закрутки. Лабораторные работы: «Последствия перетяжки указательного пальца; застой крови в венах опущенной руки из-за закрытия венозных клапанов», «Измерение пульса на лучевой артерии; проведение сердечно - сосудистой функциональной пробы путём сравнения количества пульсовых ударов до и после дозированной нагрузки (20 приседаний)»;

9) «Дыхание» (3 ч). Значение дыхания. Органы дыхания: воздухоносные пути и лёгкие. Очищение и согревание воздуха в носовой полости. Носоглотка, глотка, гортань. Голосовые связки, их роль в голосообразовании и речи. Трахея и главные бронхи. Строение лёгких: лёгочная плевро, бронхиальное древо, альвеолы. Газообмен в лёгких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхательных движений. Функция дыхательного центра продолговатого мозга. Влияние больших полушарий на работу дыхательного центра. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания: влияние содержания углекислого газа в крови на дыхательный центр. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулёз лёгких – болезни, передающиеся через воздух. Палочка Коха – возбудитель туберкулёза. Рак лёгких. Флюорография как средство ранней диагностики лёгочных заболеваний. Гигиена дыхания. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Подверженность органов дыхания воздействиям химического, бактериального, вирусного загрязнения воздуха. Аллергия. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Понятие о предельно допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе. Курение как фактор риска. Борьба с пылью. Жизненная ёмкость лёгких, её измерение. Дыхательная гимнастика. Первая помощь при поражении органов дыхания: инородные тела в дыхательных путях, утопление, удушение, заваливание землёй. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Демонстрация: определение окружности грудной клетки при вдохе и выдохе. Практическая работа по оказанию первой помощи при остановке дыхания;

10) «Пищеварение» (6 ч). Значение питания. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, витамины, вода, минеральные соли. Пища как важный экологический фактор здоровья. Экологическая чистота пищевых продуктов. Значение пищеварения. Пищеварительная система: пищеварительный тракт, ротовая полость, глотка, пищевод, желудок, кишечник; пищеварительные железы (слюнные, желудочные, поджелудочная железа, печень, кишечные железы). Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов, смена молочных зубов на постоянные. Уход за зубами. Роль слюны в переваривании пищи. Глотание. Функция надгортанника и язычка в защите дыхательных путей от попадания в них пищи. Глоточные миндалины, их функция. Пищеварение в желудке. Действие ферментов желудочного сока на белки. Переваривание пищи в двенадцатиперстной кишке под действием сока поджелудочной железы и желчи печени. Действие кишечного сока на пищу. Конечные продукты переваривания белков до аминокислот; жиров до глицерина и жирных кислот; углеводов до молекул глюкозы. Всасывание. Строение и функции ворсинки тонкой кишки. Роль толстого кишечника в пищеварении. Регуляция пищеварения. Голод и насыщение. Безусловные и условные слюноотделительные рефлексy. Их торможение. Питание и здоровье. Инфекционные заболевания органов пищеварения: холера, дизентерия и другие возбудители, переносчики этих заболеваний. Меры профилактики: борьба с мухами, тараканами, соблюдение правил личной гигиены. Профилактика глистных заболеваний. Меры профилактики пищевые отравления. Меры первой помощи. Правила хранения и использования пищевых продуктов. Демонстрации. Челюстной аппарат на черепе. Опыт действия желудочного сока на белки. Лабораторная работа: «Действие слюны на вареный крахмал»;

11) «Обмен веществ и превращение энергии» (3 ч). Значение питательных веществ для восстановления структур, их роста и энергообразования. Нормы питания и их связь с энерготратами организма. Основной и общий обмен. Энергоёмкость питательных веществ. Определение норм питания в зависимости от возраста, пола, физической активности. Витамины, их связь с ферментами и другими биологически активными веществами. Авитаминозы, гиповитаминозы и гипervитаминозы. Куриная слепота при авитаминозе А, болезнь бери-бери при авитаминозе В₁, цинга при авитаминозе С, рахит при авитаминозе Д. Гиповитаминозы этих витаминов. Сохранение витаминов в пище. Витамины – антиоксиданты. Водно – и жирорастворимые витамины. Демонстрация: витаминные препараты. Лабораторная работа: «Примерное определение энерготрат по числу пульсовых ударов. Определение норм питания, составление пищевых рационов»;

12) «Выделение» (2 ч). Значение выделения. Удаление продуктов обмена лёгкими, почками, потовыми железами. Органы мочевыделения: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Строение почки. Нефроны, их функции. Кортикальное и мозговое вещество почки, почечные пирамидки, образование мочи. Роль почек в поддержании гомеостаза внутренней среды: выведение продуктов обмена и реabsорбция веществ, всосавшихся ворсинками кишечника. Регуляция работы почек. Предупреждение заболевания почек. Восходящая и нисходящая инфекции. Нарушение диеты и экологическая загрязнённость воды и пищевых продуктов как причина заболевания почек. Вред спиртных напитков. Значение воды и минеральных веществ для организма. Режим питья. Демонстрации: строение почки млекопитающего (влажный препарат), выявление органических веществ в природных источниках воды (путём обесцвечивания йода). Лабораторная работа: «Оценка загрязнённости воды из талого снега путём определения её прозрачности»;

13) «Кожа и терморегуляция» (2 ч). Барьерная роль кожи. Строение кожи: эпидермис, дерма, гиподерма. Потовые, сальные железы, сосуды кожи, её рецепторы, их функции. Придатки кожи: волосы и ногти. Типы кожи: жирная, сухая, нормальная. Уход за кожей. Повреждения кожных покровов, погрешности в диете, несовершенство гормональной регуляции, контакт с аллергенами, гиповитаминозы как причина кожных заболеваний. Травмы: первая помощь при ожогах и обморожениях. Грибковые заболевания кожи. Чесоточный зудень – возбудитель чесотки. Роль кожи в терморегуляции. Адаптация человека к холодному и жаркому климату. Закаливание. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах. Поддержание постоянства температуры тела регуляцией теплообразования и теплоотдачи. Гигиена кожи и одежды. Демонстрация: терморегуляция на примере электрического утюга, снабжённого терморегулятором с датчиком и контрольной лампочкой. Лабораторная работа: «Изучение тыльной и ладонной поверхности кисти с помощью лупы. Выявление тактильных и холодовых рецепторов кожи. Определение жирности кожи на различных участках лица с помощью бумажной салфетки»;

14) «Индивидуальное развитие организма» (4 ч). Половые и возрастные особенности человека. Пол будущего ребёнка. Половые хромосомы. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека. Женская половая система. Развитие яйцеклетки. Менструальный цикл: овуляция, менструация. Мужская половая система. Сперматогенез. Поллюции. Половое созревание юношей и девушек. Биологическая и социальная зрелость. Нецелесообразность ранних браков, опасность абортов, бесплодие, его общепатологическое и социальное значение. Планирование семьи. Охрана материнства и детства. Беременность. Внутриутробное развитие организма. Оплодотворение. Первые стадии зародышевого развития. Формирование плода. Развитие плода. Роды. Уход за новорождённым. Развитие после рождения. Изменение пропорций тела. Динамика роста и развития. Периоды жизни человека. Биологический и

календарный возраст. Наследственные и врожденные болезни. Болезни, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис, гонорея. Вредное влияние на организм курения, наркотиков, алкоголя. Алкогольный синдром плода. Здоровье и трудоспособность человека в разные периоды его жизни. Забота о старости – общечеловеческий долг каждого гражданина и обязанность государства;

15) «Поведение и психика» (7 ч). Врожденные формы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты. Приобретенные формы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность. Закономерности работы головного мозга. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения – торможения. Биологические ритмы. Сон и его значение. Фазы сна: медленный, быстрый сон. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь, сознание, трудовая деятельность. Преодоление зависимости человека от окружающей среды, её относительность. Деятельность человека - глобальный экологический фактор. Результаты её давления на природную среду. Охрана окружающей среды как важное условие сохранения жизни на Земле. Труд и культура – основные завоевания человечества. Познавательные процессы человека: ощущения, восприятия, память, воображение, мышление. Волевые процессы: осознание потребностей, определение целей и выбор способа действия, осуществление задуманного поступка, оценка результатов и их коррекция. Качества воли. Эмоции: эмоциональные реакции (смех, плач), эмоциональные состояния (настроение, стресс, депрессия), эмоциональные отношения (чувства), их зарождение, развитие, угасание, переключение. Внимание: непроизвольное и произвольное. Колебание внимания. Рассеянность и сосредоточенность. Переключение внимания. Работоспособность: вработываемость, стадия оптимальной работоспособности, стадия истощения. Режим дня. Личность и её способности: становление личности, темперамент, характер, интересы, склонности. Выбор профессии. Человек и его место в биосфере. Социоприродная экосистема, агросфера. Демонстрация: безусловные рефлексы человека, выработка условного рефлекса у человека на базе речевого подкрепления. Тест на проверку наблюдательности, внимания, памяти и консерватизма мышления.

34. Резервное время два часа.

5. Базовое содержание учебного предмета 9 класса

35. Содержание курса биологии 9 класса включает следующие части и разделы.

36. «Введение в биологию» (1 ч). Место курса «Общей биологии» в системе естественно - научных дисциплин. Цель и задачи «Основ общей биологии». Общая биология – дисциплина, изучающая биологические закономерности; один из источников диалектико- материалистического мировоззрения. Многообразие живого мира. Уровни организации живой материи. Значение предмета для понимания всего живого. Экскурсия на

природу для ознакомления с многообразием живого мира.

37. «Клетка – единица живого» (14 ч):

1) «Химический состав клетки (5 ч). Предмет и задачи цитологии. Методы исследования и их значение для других биологических наук, медицины, сельскохозяйственного производства. История открытия клетки. Клеточная теория – величайшее открытие XIX века. Основные положения клеточной теории. Клетка – основная единица строения и развития, функциональная единица живого. Единство химического состава живой материи. Химический состав клеток растений, животных, грибов и бактерий. Химические элементы, вода и другие неорганические соединения, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, липиды, их элементарное строение, роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Лабораторная работа: «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»;

2) «Структура и функции клетки» (3 ч). Клеточные структуры: плазматическая мембрана, цитоплазма, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи и лизосомы, митохондрии, пластиды, органоиды движения, их строение и выполняемая функция; клеточные включения. Ядро, его строение и функция. Ведущая роль ядра. Клетки прокариоты и эукариоты, особенности их строения. Лабораторные работы: «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука», «Строение растительной, животной и бактериальной клеток». Найти различия в строении;

3) «Обеспечение клеток энергией» (2 ч). Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Фотосинтез, преобразование солнечной энергии в энергию органического вещества. Запасание энергии света в биологических «аккумуляторах». Световая и темновая фазы фотосинтеза., фотолиз воды. Обеспечение клеток энергией за счёт окисления органических веществ. Биологическое окисление и горение. Анаэробный гликолиз. Биологическое окисление при участии кислорода – аэробный гликолиз. Цепь переноса электронов. Окислительное фосфорилирование. Митохондрии – энергетические станции клетки. Обобщение и систематизация знаний по обеспечению клетки энергией;

4) «Наследственная информация и реализация её в клетке» (4 ч). Генетическая информация. Н.К. Кольцов. ДНК – матрица для синтеза белка. Удвоение (редупликация ДНК). Образование информационной РНК на матрице ДНК. Генетический код. Свойства генетического кода. Биосинтез белков. Регуляция транскрипции. Генная и клеточная инженерия. Регуляция транскрипции и трансляции у бактерий. Регуляция у высших организмов.

38. Размножение и индивидуальное развитие организмов (6 ч):

1) «Самовоспроизведение - всеобщее свойство живого» (4 ч). Митоз как основа бесполого размножения, его фазы. Биологическая сущность митоза. Формы размножения организмов. Типы бесполого размножения. Половое размножение. Мейоз и его биологическая сущность. Фазы мейоза. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение у животных и цветковых растений.

Биологическое значение оплодотворения;

2) «Индивидуальное развитие организмов» (2 ч). Элементарное понятие индивидуального развития организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Сходство зародышей. Организм как единое целое. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Саморегуляция. Влияние внешних условий на раннее развитие организмов. Биологические часы. Анабиоз.

39. «Основы генетики и селекции» (13 ч):

1) «Основные закономерности наследственности» (5 ч). Краткая история развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г.И.Менделем. Гибридологический метод исследования наследственности. Моногибридное скрещивание. Единообразие первого поколения. Закон доминирования. Расщепление признаков у второго поколения. Закон расщепления. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Анализирующее скрещивание. Полное и неполное доминирование. Независимое наследование. Сцепленное наследование генов. Генетическое определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Отношение ген – признак. Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Влияние условий среды на качественные и количественные признаки. Норма реакции. Генетика пола. Генетическое разнообразие человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни человека. Практические работы: «Решение простейших генетических задач», «Составление своей родословной»;

2) «Закономерности изменчивости» (4 ч). Модификационная и наследственная изменчивость. Типы наследственной изменчивости. Генные мутации, геномные мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Экспериментальное получение мутаций. Наследственная изменчивость человека. Генетика и медицина. Методы изучения наследственности человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека. Резус-фактор. Нежелательность родственных браков. Медико-генетическое консультирование. Лабораторные работы: «Изменчивость, построение вариационного ряда и вариационной кривой модификационной изменчивости», «Изменчивость организмов»;

3) «Генетика и селекция» (4 ч). Одомашнивание как начальный этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Происхождение домашних животных. Методы современной селекции. Значение изменчивости для отбора. Отбор и его творческая роль. Оценка наследственных качеств. Родственные скрещивания и их значение в селекции. Гетерозис, его использование в сельском хозяйстве. Полиплоидия. Отдалённая гибридизация. Искусственный мутагенез. Значение их в селекции. Успехи селекции. Лабораторная работа: «Фенотипы местных сортов растений».

40. «Эволюция» (23 часа):

1) «Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции» (4 ч). Возникновение и развитие эволюционных представлений. Предпосылки эволюционизма. Эволюционная теория Ламарка. Ч Дарвин и его теория происхождения видов. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Возникновение синтетической теории эволюции. Доказательства эволюции. Эмбриологические доказательства. Морфологические доказательства. Палеонтологические доказательства. Биogeографические доказательства эволюции. Вид. Критерии вида. Популяция. Лабораторная работа: «Морфологические особенности растений различных видов»;

2) «Механизмы эволюционного процесса» (7 ч). Роль изменчивости в эволюционном процессе. Мутационная изменчивость комбинативная изменчивость. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование. Внутривидовая борьба. Межвидовая борьба. Эффективность отбора. Формы естественного отбора в популяциях. Движущая форма отбора. Стабилизирующая форма отбора. Дрейф генов. Популяционные волны. Изоляция. Приспособленность покровительственная окраска. Маскировка. Мимикрия. Предупреждающая окраска. Совершенство приспособлений их относительный характер. Видообразование. Основные направления эволюционного процесса. Соотношения направлений эволюции. Лабораторные работы: «Приспособленность организмов», «Ароморфозы у растений и идиоадаптации у насекомых»;

3) «Возникновение жизни на Земле» (2 ч). Развитие представлений о возникновении жизни. Теория возникновения жизни на Земле. Эксперимент Л.Пастера. Абиогенный синтез органических молекул. Современные взгляды на возникновение жизни. Возможно ли возникновение жизни на Земле в настоящее время;

4) «Развитие жизни на Земле» (6 ч). Развитие жизни в криптозое. Протерозой. Вспышка разнообразия животных. Развитие жизни в раннем палеозое. Кембрий. Ордовик. Силур. Развитие жизни в позднем палеозое. Девон. Карбон. Пермь. Развитие жизни в мезозое. Триас. Юра. Мел. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген. Неоген. Многообразие органического мира. Принципы систематики. Возникновение систематики. Искусственная и естественная системы. Классификация организмов. Неклеточные формы жизни - вирусы и фаги. Клеточные формы жизни, их разделение на безъядерные и ядерные. Прокариоты. Эукариоты;

5) «Происхождение человека» (4 ч). Доказательства происхождения человека. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Труд и происхождение человека. Предпосылки антропогенеза. Первые люди. Древнейшие люди. Древние люди. Ископаемые люди современного типа. Человеческие расы. Несостоятельность расизма. Реакционная сущность расизма.

41. «Основы экологии» (11 ч):

1) «Экосистемы» (7 ч). Предмет экологии. Экологические факторы среды. Биотический оптимум. Приспособленность организмов к среде обитания. Взаимодействие популяций разных видов. Сообщества. Экосистемы. Функциональные группы организмов в сообществах. Примеры экосистем. Поток энергии и цепи питания. Экологическая пирамида. Продукция экосистем. Свойства экосистем. Саморегуляция. Смена экосистем. Смена экосистем под влиянием человека. Агроценозы. Применение экологических знаний в практической деятельности человека;

2) «Биосфера. Влияние деятельности человека на биосферу. Охрана биосферы» (4 ч). Учение В.И.Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав. Круговорот углерода и азота в природе. Биохимические процессы в биосфере. Роль живых организмов в создании осадочных пород. Роль живых организмов в создании почвы. Роль человека в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Нарушение озонового слоя. Загрязнение атмосферы. Загрязнение водных систем. Уничтожение лесов. Состояние почв. Опустынивание. Потеря биоразнообразия. Проблемы энергетики. Общество и окружающая среда. Рост численности населения. Индустриально-потребительское общество. Международное сотрудничество и борьба с бедностью. Концепция экологической безопасности. Экологические проблемы Казахстана. Устойчивое развитие.

6. Предметные результаты уровня подготовки учащихся 6 класса

42. Учащиеся 6 класса должны знать:

- 1) общие признаки живых организмов;
- 2) строение растительной клетки;
- 3) влияние деятельности человека на растительные сообщества;
- 4) строение и функции клеток растений;
- 5) деление растительной клетки;
- 6) дыхание, передвижение веществ у растений;
- 7) размножение, рост и развитие растительного организма;
- 8) среду обитания растений;
- 9) природные сообщества;
- 10) приспособленность растений к жизни в сообществе;
- 11) роль человека в природном сообществе;
- 12) строение и функции клеток бактерий, грибов, растений;
- 13) Семейства Покрытосеменных растений;
- 14) строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного организмов, лишайников как симбиотических организмов;
- 15) особенности питания автотрофных и гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов, симбионтов);
- 16) размножение, рост, развитие бактерий, грибов, растений;
- 17) вирусы как неклеточные формы жизни;

18) среды обитания организмов;

19) искусственные сообщества (агроценозы), роль человека в продуктивности искусственных сообществ.

43. Учащиеся 6 класса должны уметь обосновывать:

1) взаимосвязь строения и функций тканей и органов растений;

2) взаимосвязь растительного организма и среды;

3) влияние деятельности человека на многообразие видов растений, на среду их обитания, последствия этой деятельности;

4) роль растительного разнообразия, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;

5) взаимосвязь строения и функций организма, организма и среды обитания;

6) роль биологического разнообразия, регулирования численности видов, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;

7) влияние деятельности человека на многообразие видов растений, на среду их обитания, последствия этой деятельности и создание культурных растений.

44. Учащиеся 6 класса должны уметь распознавать:

1) растительные организмы;

2) клетки, ткани, органы растений;

3) наиболее распространённые виды растений;

4) организмы бактерий, грибов, лишайников, растений;

5) наиболее распространённые виды растений своего региона, растения разных Семейств, Классов, Отделов;

6) съедобные, ядовитые и плесневые грибы.

45. Учащиеся 6 класса должны уметь называть:

1) общие признаки живого организма;

2) основные систематические категории, признаки вида, Царства живой природы, Отделы, Классы, Семейства цветковых растений;

3) на элементарном уровне процессы эволюции растений.

46. Учащиеся 6 класса должны уметь сравнивать:

1) строение и функции клеток растений;

2) строение и функции тканей и органов растений;

3) организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;

4) Семейства, Классы Покрытосеменных (Цветковых) растений;

5) Отделы живой природы.

7. Предметные результаты уровня подготовки учащихся 7 класса

47. Учащиеся 7 класса должны знать:

1) общие признаки живого организма;

2) основные систематические категории, признаки вида, Царства живой природы, Отделы, Классы, Семейства животных;

- 3) на элементарном уровне процессы эволюции животных;
- 4) усложнения животных в процессе эволюции;
- 5) природных и искусственных сообществ;
- 6) типичных представителей изучаемых Семейств животных;
- 7) наиболее распространённых видов и пород домашних животных;
- 8) особенности питания гетеротрофных организмов (сапрофитов, паразитов);
- 9) размножение, рост, развитие животных;
- 10) среды обитания организмов;
- 11) искусственные сообщества (агроценозы), роль человека в продуктивности искусственных сообществ.

48. Учащиеся 7 класса должны уметь обосновывать:

- 1) взаимосвязь строения и функций организма, организма и среды обитания;
- 2) роль биологического разнообразия, регулирования численности видов, охраны природных сообществ в сохранении равновесия в биосфере;
- 3) влияние деятельности человека на многообразие видов животных, на среду их обитания, последствия этой деятельности и пород домашних животных.

49. Учащиеся 7 класса должны уметь распознавать:

- 1) наиболее распространённые виды животных своего региона, животных разных Семейств, Классов, Типов;
 - 2) переносчиков возбудителей болезней человека.
50. Учащиеся 7 класса должны уметь сравнивать:
- 1) организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;
 - 2) Семейства, Классы Млекопитающих животных;
 - 3) Отделы живой природы.

8. Предметные результаты уровня подготовки учащихся 8 класса

51. Учащиеся 8 класса должны знать:

- 1) особенности строения человеческого организма;
- 2) гигиенические требования для сохранения здоровья;
- 3) последствия неблагоприятных экологических факторов на продолжительность жизни и здоровье человека;
- 4) о пагубном влиянии вредных привычек на здоровье человека;
- 5) факторы риска рождения неполноценного потомства.

52. Учащиеся 8 класса должны уметь:

- 1) при подготовке к урокам использовать содержание учебника с учётом авторских рекомендаций к нему;
- 2) в подготовке к уроку широко использовать рисунки, таблицы, схемы, форзац учебника;

3) пользоваться увеличительной аппаратурой при выполнении лабораторных работ;

4) соблюдать правила личной и общественной гигиены для сохранения здоровья.

53. Учащиеся 8 класса должны уметь обосновывать:

1) взаимосвязь строения и функций органов и систем органов, организма и среды;

2) особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью;

3) роль нейро-гуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека;

4) особенности высшей нервной деятельности;

5) влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека;

6) вредное влияние алкоголя, курения на организм человека и его потомство;

7) меры профилактики появления вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, плоскостопия;

8) роль окружающей среды в формировании личности;

9) влияние общества на формирование социальной сущности человека;

10) биологическую природу человека.

9. Предметные результаты уровня подготовки учащихся 9 класса

54. Учащиеся 9 класса должны знать:

1) предмет и задачи общей биологии;

2) общие признаки живых организмов;

3) уровни организации жизни;

4) основные положения клеточной теории;

5) сходство и различия в строении клеток прокариот и эукариот;

6) основные принципы жизнедеятельности клетки;

7) роль органических и неорганических веществ в клетке;

8) основные способы деления клеток;

9) закономерности индивидуального развития;

10) предмет и задачи генетики;

11) значение понятий изменчивости, наследственности, гена, генотипа, мутации;

12) роль хромосом в наследственности организмов;

13) негативное влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на наследственность человека;

14) формы наследственной изменчивости;

15) основы эволюционного учения;

- 16) приспособляемость организмов;
- 17) вид и его критерии;
- 18) популяция – элементарная структура вида
- 19) предмет и задачи экологии; - экологические факторы;
- 20) сущность понятий вид, экосистема, биоценоз, биосфера;
- 21) структуру и принципы функционирования экосистем;
- 22) влияние деятельности человека на экосистемы;
- 23) обычаи, традиции казахского народа по охране природы;
- 24) охрана природы в Казахстане.

55. Учащиеся 9 класса должны уметь называть:

- 1) предмет и задачи биологии, основные методы исследования;
- 2) объекты изучения биологии;
- 3) зарубежных и отечественных учёных, внёсших существенный вклад в развитие биологии, их труды;
- 4) общие признаки живого;
- 5) объекты изучения биологии;
- 6) роль биологического многообразия;
- 7) значение охраны природных сообществ для сохранения равновесия в биосфере;
- 8) последствия человеческой деятельности на природные экосистемы;
- 9) значение мутагенных факторов окружающей среды.

56. Учащиеся 9 класса должны уметь приводить примеры:

- 1) форм изменчивости организмов;
- 2) приспособляемость растений и животных к среде обитания.

57. Учащиеся 9 класса должны уметь делать выводы:

- 1) о клеточном строении организмов;
- 2) о единстве органического мира.

10. Личностные результаты уровня подготовки учащихся 7-9 классов

58. Учащиеся должны проявлять знания:

- 1) о строении и жизнедеятельности животных для обоснования приёмов их выращивания, мер охраны;
- 2) о строении и жизнедеятельности животных для обоснования приёмов профилактики инфекционных заболеваний;
- 3) о видах, природных сообществах для обоснования мер их охраны.

59. Учащиеся должны проявлять умения делать выводы:

- 1) о единстве происхождения живой природы;
- 2) о родстве и единстве органического мира;
- 3) об усложнении животного мира.

60. Учащиеся должны проявлять умения навыки наблюдать:

- 1) сезонные изменения в жизни животных;

2) результаты опытов по изучению типичных представителей Семейств животных;

3) за ростом и развитием животных в домашних условиях и в практической жизни;

61. Учащиеся должны проявлять способности:

1) приготовления микропрепаратов и рассматривания их под микроскопом;

2) наблюдения за сезонными изменениями в жизни растений, изменениями среды обитания под влиянием деятельности человека;

3) проведение простейших опытов изучения жизнедеятельности растений;

4) бережного отношения к организмам, видам, природным сообществам;

5) поведения в природе;

6) проведением простейших опытов изучения жизнедеятельности растений;

7) бережного отношения к растительным организмам, видам, сортам культурных растений;

8) профилактики отравления ядовитыми грибами, растениями;

9) личной и общественной гигиены в период массовых заболеваний вирусными и бактериальными заболеваниями.

62. Учащиеся должны проявлять способности объяснить:

1) взаимосвязь процессов обмена веществ;

2) причины неблагоприятного воздействия радиации, наркотических веществ на наследственность человека;

3) вредное влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на живые организмы;

4) значение охраны природы, окружающей среды для живых организмов;

5) приспособляемость живых организмов к условиям существования;

6) схемы цепей питания;

7) влияние деятельности человека на природу.

63. Учащиеся должны проявлять способности приводить примеры:

1) форм изменчивости организмов;

2) приспособляемость растений и животных к среде обитания;

3) усложнения организма человека в процессе эволюции;

4) наиболее распространённых болезней человека;

5) наиболее распространённых вредных привычек человека.

64. Учащиеся должны проявлять способности делать выводы:

1) о клеточном строении организмов;

2) о единстве органического мира;

3) строение и функции клеток, тканей;

4) деление клеток;

5) строение и жизнедеятельность человеческого организма;

6) обмен веществ и превращение энергии;

7) роль ферментов и витаминов в организме;

- 8) особенности питания;
- 9) особенности дыхания, передвижение веществ, выделение конечных продуктов жизнедеятельности;
- 10) иммунитет, его значение в жизни человека, профилактику СПИДа;
- 11) экологические факторы, влияющие на состояние и свойства организма.

65. Учащиеся должны называть:

- 1) общие признаки живого организма;
- 2) биологические и социальные факторы человека;
- 3) причины и результаты эволюции человека.

66. Учащиеся должны распознавать:

- 1) клетки, ткани, органы и системы органов человека;
- 2) типы костей и их соединений для оказания первой помощи при переломах, вывихах и растяжениях;
- 3) виды кровотечений для оказания первой помощи пострадавшим.

67. Учащиеся должны сравнивать:

- 1) строение и функции клеток, тканей организма человека;
- 2) отделы скелета, типы костей и их соединения.

11. Системно-деятельностные результаты уровня подготовки учащихся 7-9 классов

68. Учащиеся должны применять знания:

- 1) экологические для объяснения сменяемости сообществ;
- 2) простейших методов и инструментов биологических исследований;
- 3) биологических объектов, приборов, инструментов;
- 4) правил техники безопасности при работе с биологическими объектами, приборами и инструментами;
- 5) справочных материалов, определителей, дополнительной литературы;
- 6) в приготовлении микропрепаратов и рассматривании их под микроскопом;
- 7) в наблюдениях за сезонными изменениями типичных представителей изучаемых Семейств животных под влиянием деятельности человека;
- 8) в проведении простейших опытов изучения жизнедеятельности животных;
- 9) бережного отношения к видам, породам домашних животных;
- 10) в профилактике заражения различными заболеваниями от животных;
- 11) в личной и общественной гигиене по уходу и общению с домашними животными;
- 12) о строении и жизнедеятельности растений для приёмов их выращивания, мер охраны;
- 13) о природных сообществах для обоснования мер их охраны;

14) о строении и жизнедеятельности растений для обоснования приёмов их выращивания, мер охраны;

15) о строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, о вирусах для обоснования приёмов хранения продуктов питания, профилактики отравлений и заболеваний;

16) о видах, природных сообществах для обоснования мер их охраны.

69. Учащиеся должны делать выводы:

- 1) о клеточном строении растений;
- 2) о родстве и единстве органического мира;
- 3) об усложнениях растительного мира;
- 4) о единстве происхождения живой природы;
- 5) о клеточном строении организма человека;
- 6) о происхождении человека от животных.

70. Учащиеся должны приводить примеры:

- 1) усложнения растений в процессе эволюции;
- 2) природных и искусственных сообществ;
- 3) наиболее распространённых видов растений и сортов;
- 4) типичных представителей изучаемых Семейств растений;
- 5) наиболее распространённых видов и сортов культурных растений;
- 6) вирусных и бактериальных инфекций;
- 7) экологических знаний для объяснения сменяемости сообществ;
- 8) простейших методов и инструментов биологических исследований;
- 9) о строении и жизнедеятельности организма человека для обоснования

здорового образа жизни;

10) о соблюдении гигиенических норм поведения;

11) о профилактике травм и заболеваний.

71. Учащиеся должны наблюдать:

1) результаты лабораторных работ по изучению жизнедеятельности человека;

2) за анатомо-физиологическими изменениями своего организма;

3) сезонные изменения в жизни растений;

4) результаты опытов;

5) сезонные изменения в жизни культурных растений;

6) результаты опытов по изучению типичных представителей Семейств растений;

7) за ростом и развитием растений разных систематических категорий на школьном опытном участке и в практической жизни.

72. Учащиеся должны соблюдать правила:

- 1) приготовления микропрепаратов и рассмотрения их под микроскопом;
- 2) изменения среды обитания под влиянием деятельности человека;
- 3) здорового образа жизни человека, его личной и общественной гигиены;
- 4) профилактики отравления ядовитыми грибами, растениями.

Учебная программа по предмету «Физика»

1. Пояснительная записка

1. Учебная программа по физике для 7-9 классов составлена на основе Государственного общеобязательного стандарта среднего образования (начального, основного среднего, общего среднего образования), утвержденным Постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012г. №1080.

2. Физика – одна из ведущих наук по своему содержанию и научным методам исследования является одним из средств образовательного и воспитательного воздействия на учащихся, помогая развитию умственных способностей, логического мышления, воспитанию воли и характера.

3. При изучении физики в основной школе формируются абстрактно-теоретическое и практическое мышление, творческие, коммуникативные способности, аналитические навыки.

4. Целью изучения курса физики 7–9 классов является формирование у учащихся основ научного мировоззрения, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, критического мышления на основе знаний и умений, полученных при изучении явлений природы, знакомстве с основными законами физики, их применении в технике и повседневной жизни.

5. Достижение этой цели обеспечивается решением следующих задач:

1) овладеть знаниями о физических явлениях, понятиях, законах и теоретических выводах, лежащих в основе современной физической картины мира, знаниями о методах научного познания природы, умениями проводить наблюдения, выполнять экспериментальные задания, строить гипотезы и осуществлять проектную деятельность;

2) развивать навыки выполнения физического эксперимента, способности к исследованиям; познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе использования приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач;

3) воспитывать ответственное отношение к учебной и исследовательской деятельности, навыки рационального природопользования и защиты окружающей среды, навыки обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества,

навыки участия в социальной, культурной, политической и экономической деятельности на основе базовых знаний.

6. Содержание базового учебного материала по физике для 7-9 классов практически сохраняется, материал заверченный, то есть охватывает все разделы курса физики, но более направлен на применение полученных знаний на практике и адаптацию учащихся к жизненным ситуациям в современном обществе.

7. Программа дает широкие возможности для практической деятельности учащихся, раскрывая сущность физических закономерностей природы, глобализации процессов развития и применения знаний в новом контексте, учитывая при этом их возрастные особенности.

8. Содержание образования по предмету «Физика» для 7-9 классов составлено на основе таких принципов, как фундаментальность, системность, целостность, культуросообразность, доступность, преемственность.

9. Межпредметную связь с родным языком (казахский, русский):

лексика языка;

устная и письменная коммуникация (рассказ, эссе, сочинение, реферат, творческий проект);

коммуникативная культура;

знание основной терминологии физики, развитие речевой культуры учащихся с использованием физических терминов.

10. Межпредметную связь с алгеброй:

действия над рациональными числами;

вычисление по формулам, решение пропорции;

построение в прямоугольной системе координат;

функции вида $y = kx$, $y = kx^2$, $y = \frac{1}{x}$ и их графики;

квадратные уравнения и неравенства;

основные тригонометрические формулы;

решение линейных уравнений и их систем.

11. Межпредметную связь с геометрией:

векторы и действия над ними;

площади геометрических фигур;

сведения о величине (градусной мере) угла, измерении и построении углов;

центральный и вписанный углы;

равенство и подобие треугольников;

теоремы Пифагора, косинусов, синусов.

12. Межпредметную связь с химией:

молекулярное строение;

горение;

закон сохранения и превращения энергии;

строение кристаллических решеток;

периодическая система элементов Менделеева;

изотопы и состав атомных ядер; закон сохранения массы;

спектральный анализ;

получение радиоактивных изотопов химических элементов.

13. Межпредметную связь с биологией:

круговорот веществ и превращения энергии в биосфере;

воздействие ультрафиолетового, инфракрасного и рентгеновского излучения на живые организмы и растения.

14. Межпредметную связь с географией:

использование материала об удельной теплоемкости вещества, о водяном паре в воздухе, осадках;

знания о механической энергии (энергия рек и ветра);

использование умения ориентироваться с помощью компаса;

данные о запасе гидроэнергетических ресурсов и их использовании в различных регионах страны;

локальные и глобальные экологические проблемы;

сведения о планете Земля, магнитном поле Земли, движении заряженных частиц в магнитном поле, физической природе тел Солнечной системы;

знания об использовании электроэнергии.

15. Межпредметную связь с информатикой:

моделирование в среде графического редактора и в электронных таблицах;

составление алгоритма выполнения определенного задания; осуществление просмотра и поиска информации в сети «Интернет» с помощью браузера и поисковых программ;

сохранение информации на электронном носителе;

пересылка сообщения по электронной почте;

составление слайдов.

16. Межпредметную связь с технологией:

нагревании тел при механической обработке, упругость материалов;

электрические цепи и их элементы, электрические схемы и условные обозначения, устройства лампы накаливания, патрона, выключателя, штепсельной вилки, электромагнитов и их применение, элементы автоматических устройств;

устройство тепловых двигателей.

17. Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки учащихся и задают систему итоговых результатов обучения, достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы.

18. Объем учебной нагрузки по предмету «Физика» составляет:

1) в 7 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

2) в 8 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году;

3) в 9 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в учебном году.

2. Базовое содержание учебного предмета 7-класса

19. «Физика – науки о природе (9 ч.)»:

1) природа и человек;

физика – наука о природе;

физические термины и понятия;

физика и техника, наука о небесных телах;

центральная Азия и развитие науки;
народная астрономия древнего мира;
физика в современном мире;
научные методы изучения природы;
физический эксперимент;
физическая теория;
физические величины;
измерение величин;
точность измерений и вычислений;
метрическая система мер международная система единиц;
приближенная запись больших и малых чисел.

2) лабораторная работа №1:

определение цены деления измерительного цилиндра (мензурки),
измерение объема тела;

3) демонстрации:

демонстрационные измерительные приборы (мензурка, амперметр, вольтметр и т. д.);

4) практическая работа:

определение цены деления шкалы приборов;

20. «Строение вещества (5 ч.)»:

1) атомы и молекулы;

молекулярное строение вещества;

движение молекул;

явление диффузии;

связь температуры тела со скоростью движения его молекул;

различные агрегатные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений;

масса и плотность вещества;

нанотехнология в современном мире;

2) лабораторная работа:

2-1) лабораторная работа №2:

определение размеров малых тел;

2-2) лабораторная работа №3:

определение массы и плотности твердого тела;

3) демонстрации:

сжимаемость газов;

расширение тел при нагревании;

растворение краски в воде;

диффузия газов, жидкостей;

механическая модель хаотического движения молекул;

сцепление свинцовых цилиндров, кусочков пластилина.

21. «Движение (10 ч.)»:

1) механическое движение;

окружающий мир и механическое движение

тело отсчета;
относительность движения;
движение планет;
гелиоцентрическая система Коперника;
материальная точка;
траектория движения;
путь;
равномерное и неравномерное движения;
скорость,
единицы скорости;
средняя скорость при неравномерном движении;
график равномерного прямолинейного движения.

2) демонстрации:

относительность движения (с использованием игрушечного автомобиля, указателей и «пассажира»);

траектория движения шарика на нити; измерение пути, пройденного (проведенного) куском мела по доске;

равномерное движение воздушного пузырька в стеклянной трубке с водой;

стробоскоп;

спидометр;

3) практические работы:

относительность движения,

путь, перемещение и координата тела при прямолинейном равномерном движении.

22. «Взаимодействие тел (12 ч.)»:

1) инерция;

сила – мера взаимодействия тел;

явление тяготения;

закон всемирного тяготения;

сила тяжести;

сила тяжести на других планетах;

вес тела, невесомость;

деформация;

закон Гука;

динамометр;

сложение сил, действующих на тело по одной прямой;

сила трения;

учет свойств трения в технике;

2) лабораторная работа №4:

изучение упругих деформаций;

3) демонстрации:

проявление инерции (насаживание молотка на рукоятку);

гири различной массы, различные виды весов;

взвешивание тела на демонстрационных весах (правила работы с весами);
сравнение масс тел, имеющих одинаковые объемы (соответствующие наборы тел);

устройство и принцип работы динамометра;
демонстрация разных типов динамометров;
сложение сил, направленных вдоль одной прямой;
интерактивные модели;

4) практические работы:

решение качественных и вычислительных задач;
силы в механике.

23. «Давление (17 ч.)»:

1) давление;

передача давления твердым телом, жидкостью и газом;

закон Паскаля;

гидравлический пресс;

давление газа;

давление жидкости и газа вызванное действием силы тяжести;

сообщающиеся сосуды, водопровод;

атмосферное давление;

опыт Торричелли;

барометр;

изменение атмосферного давления с высотой;

манометры;

насосы;

архимедова сила;

условия плавания тел;

ареометры;

водный транспорт;

воздухоплавание;

2) лабораторная работа

2-1) лабораторная работа №5:

проверка закона Архимеда;

2-2) лабораторная работа №6:

проверка условия плавания тел в жидкости;

3) демонстрации:

передача давления твердым телом, жидкостью и газом;

сообщающиеся сосуды;

давление на свободную поверхность жидкости в сосудах;

опыт Торричелли;

действие выталкивающей силы на тело, погруженное в жидкость;

4) практические работы:

решение качественных и вычислительных задач;

проверка закона Архимеда;

24. «Работа, мощность, энергия (12 ч.)»:

- 1) работа силы, действующей в направлении движения тела;
мощность;
энергия;
потенциальная и кинетическая энергия тел;
находящегося под действием силы тяжести;
потенциальная энергия деформированной пружины,
механическая энергия;
закон сохранения механической энергии;
момент силы;
условия равновесия;
рычажные весы;
простые механизмы;
наклонная плоскость;
«золотое правило» механики;
коэффициент полезного действия механизмов;
самые мощные машины;
работа и мощность в живой природе;
 - 2) лабораторная работа:
 - 2-1) лабораторная работа №7:
определение работы при равномерном подъеме тела,
определение КПД наклонной плоскости;
 - 2-2) лабораторная работа №8:
определение условия равновесия рычага;
 - 3) демонстрации:
простые механизмы;
опыты, демонстрирующие зависимость кинетической энергии тела от его массы и скорости, потенциальной энергии тела от высоты;
 - 4) практические работы:
решение качественных и вычислительных задач;
коэффициент полезного действия механизмов.
25. Резервное время (3 ч.).

3.Базовое содержание учебного предмета 8-класса

26. «Тепловые явления (24 ч.)»:

- 1) температура, способы ее измерения;
различные виды термометров;
температурные шкалы;
тепловое движение;
броуновское движение;
диффузия;
внутренняя энергия;
способы изменения внутренней энергии;

роль тепловых явлений в жизни живых организмов;
человек в условиях холода, теплопроводность;
конвекция;
излучение;
теплопередача в природе и технике;
роль конвекции в теплообмене;
количество теплоты;
удельная теплоемкость вещества;
удельная теплота сгорания топлива;
энергия топлива;
закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах;
агрегатные состояния вещества;
плавление и отвердевание твердых тел;
температура плавления;
удельная теплота плавления;
парообразование;
испарение и конденсация;
ненасыщенные и насыщенные пары;
влажность воздуха;
приборы для измерения влажности;
кипение;
удельная теплота парообразования;
зависимость температуры кипения от атмосферного давления;
основы термодинамики;
первый закон термодинамики;
работа газа и пара;
необратимость тепловых процессов;
второй закон термодинамики;
роль термодинамики в современной физике;
тепловые двигатели;
КПД теплового двигателя;
пути совершенствования тепловых двигателей;
роль тепловых двигателей в развитии энергетики;
холодильник;
тепловые двигатели и их роль в жизни человека;
тепловые машины и охрана природы;
экологические проблемы использования тепловых машин;
термодинамические условия на Луне, Марсе, Венере;
2) демонстрации:
теплопроводность различных тел;
различие в теплопроводности металлов;
конвекция в жидкостях и газах;
испарение различных жидкостей;

выделение энергии при конденсации пара;
 свойства насыщенных паров;
 кипение воды;
 кипение воды при пониженном давлении;
 изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче;
 сравнение теплоемкостей различных металлов;
 калориметр и приемы обращения с ним;
 устройство термоса;
 работа пара;
 устройство паровой турбины (на модели);
 устройство и действие четырехтактного двигателя внутреннего сгорания (на модели);
 2) лабораторная работа
 2-1) лабораторная работа №1:
 сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры;
 2-2) лабораторная работа №2:
 определение удельной теплоты плавления льда;
 2-3) лабораторная работа №3:
 определение влажности воздуха;
 3) практические работы:
 расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении;
 нахождение удельной теплоемкости вещества;
 расчет количества теплоты при агрегатных переходах;
 27. «Электрические явления (22 ч.)»:
 1) электризация тел;
 закон сохранения электрического заряда;
 электроскоп;
 проводники и диэлектрики;
 взаимодействие неподвижных зарядов;
 закон Кулона;
 элементарный электрический заряд;
 электрическое поле;
 напряженность электрического поля;
 потенциал и разность потенциалов электрического поля;
 конденсатор;
 электрические явления в природе;
 учёт и применение электризации на производстве и в быту;
 электрический ток;
 источники электрического тока;
 электрическая цепь и ее составные части;
 сила тока;
 амперметр;

напряжение;
вольтметр;
закон Ома для участка цепи;
электрическое сопротивление проводника;
удельное сопротивление проводника;
зависимость электрического сопротивления от температуры;
сверхпроводимость, резистор и реостат;
последовательное и параллельное соединение проводников;
работа и мощность электрического тока;
тепловое действие электрического тока;
закон Джоуля – Ленца;
лампа накаливания, электронагревательные приборы;
короткое замыкание;
плавкие предохранители;
химическое действие электрического тока, (закон Фарадея).

2) демонстрации:

электризация различных тел и взаимодействие наэлектризованных тел;
устройство и действие электрометра;
делимость электрического заряда;
иллюстрация справедливости закона Кулона;
источники тока;
принцип действия амперметра;
измерение силы тока амперметром;
принцип действия вольтметра;
измерение напряжения вольтметром;
сборка электрической цепи.

3) лабораторная работа:

3-1) лабораторная работа №4:

сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках;

3-2) лабораторная работа №5:

проверка закона Ома для участка цепи.

3-3) лабораторная работа №6:

изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

3-4) лабораторная работа №7:

измерение работы и мощности электрического тока.

4) практические работы:

расчет силы тока и напряжения; расчет электрических цепей.

28. «Электромагнитные явления (8 ч.)»:

1) постоянные магниты;

магнитное поле;

магнитное поле прямого тока;

магнитное поле катушки с током;

электромагниты и их применение;

действие магнитного поля на проводник с током;
электродвигатель;
электроизмерительные приборы;
электромагнитная индукция;
генератор.

2) демонстрации:

обнаружение магнитного поля проводника с током;
движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле;
устройство и действие электродвигателя постоянного тока;

3) лабораторная работа:

3-1) лабораторная работа №8:

изучение свойств постоянного магнита и получение изображений магнитных полей;

3-2) лабораторная работа №9:

сборка электромагнита и проверка его в действии;

3) практическая работа:

взаимодействия магнитов.

29. «Световые явления (10 ч.)»:

1) свет;

источники света;

звезда – Солнце;

закон прямолинейного распространения света;

тень и полутень;

солнечные и лунные затмения;

отражение света;

законы отражения;

полное отражение;

зеркала плоские и сферические;

построение изображения в сферическом зеркале;

преломление света;

закон преломления света;

линзы;

оптическая сила линзы;

формула тонкой линзы изображения, даваемые линзой;

глаз как оптическая система;

дефекты зрения и способы их исправления;

оптические приборы;

дисперсия света;

цвет и свет.

2) демонстрации:

закон отражения света;

изображение в плоском зеркале;

закон преломления света;

получение изображений при помощи линзы.

- 3) лабораторная работа:
- 3-1) лабораторная работа №10:
определение показателя преломления стекла;
- 3-2) лабораторная работа №11:
получение изображений с помощью линзы;
- 4) практическая работа:
световые явления;
- 30. Резервное время (4 ч.).

4. Базовое содержание учебного предмета 9-класса

31. «Основы кинематики (10 ч.)»:

- 1) движение – неотъемлемая часть материи;
материальная точка;
система отсчета;
относительность механического движения;
векторы и действия над ними;
проекция вектора на координатную ось;
прямолинейное равноускоренное движение, ускорение;
скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении;
график скорости;
перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости;
свободное падение тел;
ускорение свободного падения;
ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах;
криволинейное движение;
равномерное движение материальной точки по окружности;
линейная и угловая скорости;
центростремительное ускорение;
поступательное и вращательное движение твердого тела.
- 2) демонстрации:
прямолинейное и криволинейное движение;
сложение перемещений;
стробоскоп;
падение тел в воздухе и разреженном пространстве;
измерение ускорения при свободном падении;
вес тела при ускоренном подъеме и падении;
невесомость;
спидометр, направление скорости при движении по окружности;
виды передач вращательного движения;
центробежный тахометр;

зависимость дальности полета от угла бросания;

3) лабораторная работа №1:

определение ускорения тела при равноускоренном движении;

4) практические работы:

способы описания движения тел;

32. «Основы динамики (10 ч.)»:

2) первый закон Ньютона;

инерциальные системы отсчета;

сила, масса;

второй закон Ньютона;

третий закон Ньютона;

принцип относительности;

силы в механике;

силы всемирного тяготения;

закон всемирного тяготения;

движение тела под действием силы тяжести;

движение искусственных спутников Земли;

вес тела движущегося с опорой;

невесомость.

2) демонстрации:

проявление инерции;

сравнение масс тел;

второй закон Ньютона;

измерение сил;

сложение сил, действующих под углом друг к другу;

третий закон Ньютона;

3) лабораторная работа №2:

изучение движения тела, брошенного горизонтально;

4) практические работы:

практические способы измерения сил;

расчёт параметров движения тела в поле тяготения Земли;

33. «Законы сохранения (4 ч.)»:

3) импульс тела;

изменение импульса материальной точки;

система тел,

закон сохранения импульса;

реактивное движение;

значение работ К.Э.Циолковского;

ракеты;

современные достижения космонавтики;

энергия;

закон сохранения и превращения энергии;

применение законов сохранения при решении практических задач в науке

и технике.

2) демонстрации:

закон сохранения импульса;

реактивное движение;

модель ракеты;

изменение энергии тела при совершении работы;

переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно;

3) практические работы:

сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела;

34. «Колебания и волны (12 ч.)»:

1) колебательное движение;

основные величины, характеризующие колебательное движение (амплитуда, период, частота, фаза колебаний);

уравнение колебательного движения;

свободные и вынужденные колебания;

затухающие колебания, колебания математического и пружинного маятников;

период математического и пружинного маятников;

превращение энергии при колебаниях;

резонанс;

электромагнитные колебания;

свободные электромагнитные колебания, (колебательный контур);

формула Томсона;

вынужденные электромагнитные колебания (вращение рамки в магнитном поле);

распространение колебаний в упругой среде;

волновое движение;

продольные и поперечные волны;

длина волны;

скорость распространения волн;

свойства механических волны;

звук;

характеристики звука;

акустический резонанс;

отражение звука, эхо, ультразвук;

электромагнитные волны, свойства электромагнитных волн, шкала электромагнитных волн.

2) демонстрации:

свободные колебания груза на нити и груза на пружине;

запись колебательного движения,

зависимость периода колебаний груза от жесткости пружин и массы груза,

зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины,

вынужденные колебания;

резонанс при колебании маятников;

применение маятника в часах,
образование и распространение поперечных и продольных волн,
зависимость длины волны от частоты колебаний;
колеблющееся тело как источник звука,
зависимость громкости звука от амплитуды колебаний,
зависимость высоты тона от частоты колебаний,
акустический резонанс,
применение ультразвука.

3) лабораторная работа:

3-1) лабораторная работа №3:

определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника;

3-2) лабораторная работа №4:

определение скорости распространения поверхностных волн;

4) практическая работа:

расчет периода колебаний маятников различного типа;

35. «Основы астрономии (6 ч.)»:

звездное небо, строение и масштабы Вселенной;

небесная сфера, системы небесных координат;

подвижная карта звездного неба, движение небесной сферы на различных географических широтах;

местное, поясное и всемирное время;

календарь,

законы Кеплера;

определение расстояний до тел Солнечной системы;

гелиоцентрическая система мира Коперника, ее значение для мира и мировоззрения, видимое движение планет.

36. «Строение атома, атомные явления (7 ч.):

1) тепловое излучение, (абсолютно черное тело, закон Стефана - Больцмана);

трудности в объяснении явления излучения тел;

гипотеза Планка о световых квантах;

формула Планка;

явление фотоэффекта;

формула Эйнштейна;

применение фотоэффекта в технике;

рентгеновское излучение;

радиоактивность;

опыт Резерфорда;

состав атома;

модели атомов.

37. «Атомное ядро (6 ч.)»:

состав атомного ядра;

ядерное взаимодействие;

ядерные силы;
единицы физических величин используемые в ядерной физике;
дефект масс;
энергия связи ядра;
природа радиоактивных излучений;
закон радиоактивного распада;
деление тяжелых ядер;
цепная реакция;
принцип действия ядерного реактора;
атомные электростанции;
термоядерные реакции;
энергия Солнца и Звезд;
радиоизотопы;
применение радиоактивных изотопов;
защита от радиации.

2) практическая работа:

расчет периода полураспада радиоактивных элементов.

38. «Обобщающие занятия (2 ч.)»:

1) мировоззренческое значение физики и астрономии;
сведения о развитии Вселенной и элементарных частицах;
научно - техническая цивилизация и ноосфера;
экологическая культура.

39. «Лабораторный практикум (8 ч.)»:

1) измерение ускорения свободного падения тела;

2) изучение упругих деформаций,

3) изучение второго закона Ньютона,

4) изучение закона сохранения механической энергии,

5) изучение закона сохранения импульса при соударении тел,

6) измерение КПД установки с электрическим нагревателем,

7) изучение свободных и вынужденных колебаний,

8) нахождение ярких звезд и основных созвездий осеннего, зимнего и весеннего неба (с использованием подвижной звездной карты).

40. Резервное время (3 ч.).

5. Требования к уровню подготовки учащихся

41. Уровень подготовки учащихся оценивается с охватом предметных, личностных и системно-деятельностных результатов.

42. Предметные результаты отражены в двух аспектах: должны знать и должны уметь.

43. Учащиеся 7 класса должны знать:

1) категории научного знания (явления и факты, понятия, законы, теоретические выводы);

- 2) методы научного познания (наблюдение, эксперимент);
- 3) понятия: (физическое явление, физический закон, вещество, материальная точка, траектория, путь, перемещение, взаимодействие);
- 4) величины: (путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия);
- 5) законы: (Паскаля, Архимеда).

44. Учащиеся 7 класса должны уметь:

- 1) пользоваться экспериментальными методами исследования, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, определять цену деления приборов и погрешности измерения;
- 2) применять теоретические знания по физике при решении жизненных задач в различных сферах деятельности;
- 3) описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел;
- 4) использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- 5) использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, при охране окружающей среды;
- 6) пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.

48. Учащиеся 8 класса должны знать:

- 1) категории научного знания (явления и факты, понятия, законы, теоретические выводы);
- 2) методы научного познания (наблюдение, эксперимент, построение гипотез и моделей, вывод следствий и их проверка);
- 3) понятия (дискретное строение вещества, тепловое движение, скорость движения молекул, температура, внутренняя энергия, работа как способ изменения внутренней энергии, теплопроводность, конвекция, излучение, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, калориметр, удельная теплота сгорания топлива, агрегатные состояния вещества, твердые тела, кристаллические и аморфные тела, деформация, тепловое расширение, плавление и отвердевание, удельная теплота плавления, жидкость, испарение, конденсация, кипение, температура кипения, удельная теплота парообразования и конденсации, газ, объем и давление газа, работа газа и пара, двигатель внутреннего сгорания, КПД теплового двигателя; электризация тел, электрический заряд, два рода электрических зарядов, электрическое поле, силовые линии электрического поля; напряженность, потенциал; работа электрического поля, электроскоп, конденсатор, электроемкость, электрический ток, направление тока, сила тока, электрическая цепь, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление, проводник, диэлектрик, полупроводник, постоянный ток, амперметр, вольтметр, омметр, реостат, источники тока, работа и мощность

тока, газовые разряды, электролиз, плазма, анод, катод;

4) величины внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

5) законы основные положения молекулярно-кинетической теории, закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах; Кулона, Ома, Джоуля-Ленца, законы электролиза.

49. Учащиеся 8 класса должны уметь:

1) пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, устанавливать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;

2) применять теоретические знания по теплопроводности и теплоемкости, электричеству при решении жизненных задач в различных сферах деятельности;

3) описывать и объяснять физические явления: диффузию, изменения агрегатных состояний вещества, различные виды теплопередачи, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

4) использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

5) представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

6) выражать результаты измерений и расчетов в единицах (СИ).

50. Учащиеся 9 класса должны знать:

1) категории научного знания (явления и факты, понятия, законы, теоретические выводы);

2) методы научного познания (наблюдение, эксперимент, построение гипотез и моделей, вывод следствий и их проверка);

3) понятия (физическое явление, физический закон, материальная точка, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, инерциальная система отсчета, инерция, масса, сила, вес тела, невесомость, замкнутая система, импульс тела и импульс силы, реактивное движение, гармонические колебания, продольные и поперечные волны, фотон, фотоэффект, красная граница фотоэффекта, ядерная реакция, энергия связи, период полураспада, цепная ядерная реакция, радиоактивность, радиоактивный распад, деление ядер);

4) величины (путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, амплитуда колебаний, период, частота колебаний, длина волны).

5) законы (Ньютона, Кеплера, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и механической энергии, фотоэффекта, закона радиоактивного распада).

51. Учащиеся 9 класса должны уметь:

1) пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать погрешности результатов измерений;

2) применять теоретические знания по физике при решении жизненных задач в различных сферах деятельности;

3) описывать и объяснять физические явления: (на основе законов кинематики: движение с постоянным ускорением, равномерное движение по окружности, свободное падение;

3-1) на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, различные виды механического движения, взаимодействие тел;

3-2) излучение и поглощение энергии атомом, тепловое излучение и квантовую гипотезу Планка, фотоэффект, квантование энергии, рентгеновское излучение; принцип действия ядерного реактора, влияние ионизирующих излучений на живые организмы;

3-3) экологические проблемы, связанные с использованием ядерной энергетики; достижения отечественных и зарубежных ученых в области ядерной физики;

3-4) на понятийном уровне сведения об элементарных частицах, нанотехнологиях, об их роли в дальнейшем развитии человечества;

4) использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы;

5) представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины.

52. Личностные результаты.

1) учащиеся должны проявлять:

1-1) познавательный интерес, творческие способности, критичность мышления в процессе самореализации;

1-2) убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

1-3) умения ориентироваться в окружающем мире, в системе культурных ценностей;

1-4) мотивацию к образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода.

53. Системно-деятельностные результаты:

1) должны применять теорию деятельности (цель, методы, средства, результат) при выполнении практических заданий;

2) владеть развитыми коммуникативными способностями, полиязыковой культурой при презентации результатов самостоятельной и проектной деятельности;

3) владеть современными информационно-коммуникационными технологиями при расширении и углублении знаний при выполнении и оформлении практических заданий;

4) владеть навыками функциональной грамотности;

5) осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

Учебная программа по предмету «Химия»

1. Пояснительная записка

1. Учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом образования (начального, основного среднего, общего среднего образования), утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080.

2. Целью обучения является целостное формирование системы химических знаний и естественнонаучного представления об окружающем мире, развитие функционально грамотной и творческой личности учащихся с аналитическими способностями и химическим мышлением, а также воспитание эколого-гуманистического отношения к здоровью, родному краю и окружающей живой и неживой природе.

3. Задачи обучения:

1) усвоение знаний о понятиях, законах химической составляющей естественнонаучной картины мира и использование их функций (познавательную, интегрирующую, объяснительную и прогностическую);

2) выявление причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами и применением веществ;

3) формирование грамотного использования химической терминологии, символов химических элементов, формул веществ;

4) овладение химическими методами познания веществ;

5) развитие универсальных навыков и исследовательских умений при проведении химического эксперимента по изучению количественного и качественного состава и свойств веществ с соблюдением требований техники безопасности;

6) раскрытие гуманистической роли химии, ее возрастающей значимости в решении проблем человечества: экологических, продовольственных, промышленных, энергетических;

7) развитие системы интегрированных знаний, ценностей и отношений, соответствующих многонациональному обществу;

8) развитие функциональных способностей в применении знаний и умений в решение жизненных, экологических проблем;

9) развитие коммуникативно-информационных умений и навыков в использовании мультимедийных цифровых образовательных ресурсов;

10) формирование учебной мотивации и готовности выпускника основной школы в ответственном выборе профиля дальнейшего обучения.

4. Объем учебной нагрузки по предмету «Химия» в 8-9 классах составляет:

1) в 8 классе - всего 68 часов в учебном году, по 2 часа в неделю;

2) в 9 классе - всего 68 часов в учебном году, по 2 часа в неделю.

5. Межпредметная связь осуществляется со следующими дисциплинами:

1) «Биологией»: биологическая роль кислорода, атмосферного воздуха, воды и водных растворов для живых организмов и их охрана от загрязнений; биологическая роль воды в клетке; фотолиз воды при фотосинтезе; значение процесса фотосинтеза; значение микро- и макроэлементов в живых организмах; значение неорганических и органических веществ в системах; экологическая безопасность при использовании веществ в быту;

2) «Географией»: роль воды в жизнедеятельности человека, охрана водных ресурсов в народном хозяйстве, в экосистемах в Казахстане; месторождение полезных ископаемых на территории Казахстана; металлургические, химические и перерабатывающие комплексы Казахстана; рациональное и эффективное использование минеральных ресурсов и экологическая защита природы; альтернативные источники энергии;

3) «Алгеброй» и «Геометрией»: пропорциональная зависимость числовых значений физических величин; расчеты по количественному составу вещества; расчеты по уравнениям химических реакции и с использованием формул; графические схемы, методы, способы и средства визуализации информации; пространственная конфигурация; форма молекул в пространстве, валентный угол между атомами в молекуле;

4) «Физикой»: атомно - молекулярное учение о строении атома, молекул, вещества; закон сохранения массы, закон Авогадро; плотность растворов, относительная плотность и объем газов; типы и строение кристаллических решеток; периодический закон, периодическая система элементов Менделеева; состав и строение атомных ядер, изотопы; виды энергии: тепловая и ядерная;

5) «Информатикой»: работа с электронными учебниками, пособиями, виртуальной лабораторией, тестирующими устройствами, приборами; создание информационно-иллюстративных слайдов, презентации, тестов, проектов с использованием компьютерных программ;

6) «Историей»: исторические и научные предпосылки химии, научные открытия и вклад казахстанских ученых в развитии науки, технологии и производства.

2.Базовое содержание учебного предмета 8 класса

6. Первоначальные химические понятия (18 часов):

химия – раздел естествознания, наука о веществах; краткие сведения из истории возникновения, развития и значения химии; вещества и их физические свойства, чистые веществ и смеси; способы очистки веществ; атомы, молекулы, атомно-молекулярное учение в химии и его значение;

химические элементы, их названия, символы;

понятие о металлах и неметаллах (химических элементах и простых веществах); относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса; простые и сложные вещества; химическая формула, валентность химических элементов, составление формул бинарных соединений; закон постоянства состава вещества; физические и химические явления;

химические реакции, признаки и условия протекания;

уравнения химических реакций, закон сохранения массы веществ, типы химических реакций: соединение, разложение, замещение, обмен

химические реакции в природе и жизнедеятельности живых организмов и человека;

расчётные задачи:

вычисление относительной молекулярной массы, молярной массы простых и сложных веществ;

расчет массовой доли химических элементов в сложных веществах, вычисления по химической формуле молярной массы, массы и количества вещества;

вычисление количества атомов и молекул по заданной массе или количеству вещества;

вычисления числа атомов (молекул) в определенном количестве вещества;

вычисления массы, объема (газа) и количества вещества продукта реакции по уравнениям химических реакций;

демонстрация №1: «Способы очистки веществ», «Образцы простых и сложных веществ», «Примеры явлений в окружающем мире» (мультимедиа);

лабораторный опыт №1: «Изучение физических свойств веществ (металлов и неметаллов). Физические явления (кипение воды, плавление парафиновой свечи, сахара). Химические явления (образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение окраски вещества, выделение или поглощение теплоты)»;

лабораторный опыт №2: «Опыты на признаки и типы химических реакций. Прокаливание медной проволоки. Разложение малахита. Горение древесной лучины и парафиновой свечи»;

практическая работа №1: «Ознакомление с правилами техники безопасности при работе в химическом кабинете. Правила обращения с лабораторным оборудованием, химической посудой, со стеклянными трубками, нагревательными приборами. Изучение строения пламени. Правила нагревания жидкости»;

практическая работа №2: «Очистка загрязненной соли от примесей»; контрольная работа №1.

7.Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь (14 часов):

состав и строение атома, классификация химических элементов, периодический закон Д.И.Менделеева, периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома;

характеристика химического элемента и его свойств на основе положения в периодической системе и теории строения атома;

сведения об открытиях новых химических элементов, распространенность химических элементов в живой и неживой природе, биологическая роль микро-, макроэлементов в организме человека;

электроотрицательность, единство природы химических связей между атомами, ковалентная связь, полярные и неполярные связи, ионная связь, металлическая связь, аморфное и кристаллическое состояние вещества, типы кристаллических решеток, зависимость свойств веществ от их строения;

расчётные задачи:

вычисление массовой доли элемента в соединении по химической формуле;

установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов;

демонстрации №2 (мультимедиа):

периодическая система химических элементов, рукопись таблицы Д.И.Менделеева;

таблица «Топография химических элементов в организме человека»;

образцы природных веществ с различным видом химической связи;

модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода;

лабораторная работа №3: «Изучение образцов природных веществ с различным видом химической связи»;

контрольная работа №2.

8. Воздух. Кислород. Горение (8 часов):

кислород: химический элемент и простое вещество;

получение и применение кислорода;

круговорот кислорода в природе, физические и химические свойства кислорода, горение и медленное окисление, оксиды, номенклатура;

аллотропия кислорода, озон и значение озонового слоя Земли;

атмосферный воздух – смесь газов, охрана атмосферного воздуха от загрязнения, горение веществ в воздухе;

экзотермические и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, термохимические уравнения;

молярный объем газа, закон Авогадро, относительная плотность газов, объемные отношения газов при химических реакциях;

расчетные задачи: вычисление относительной плотности газов, объема газа при нормальных условиях;

вычисление теплового эффекта реакции по термохимическим уравнениям реакций;

расчеты относительной плотности газов по кислороду и воздуху; вычисления по формулам с использованием понятий: количество вещества, молярная масса, молярный объем газа, закон Авогадро; вычисления с использованием понятия о объемных отношениях газов при химических реакциях;

демонстрации №3 с мультимедиа:

получение кислорода различными способами;

горение простых веществ в кислороде: железа, серы, фосфора, угля.

демонстрация реакций, протекающих с выделением или поглощением теплоты;

лабораторный опыт №4:

получение кислорода разложением пероксида водорода в присутствии катализатора, контрольная работа №3.

9. Водород. Окислительно-восстановительные реакции (6 часов).

водород – химический элемент и простое вещество;

изотопы водорода. свойства, применение и получение водорода;

степень окисления химических элементов, определение степени окисления по формулам соединений, бинарные соединения водорода; понятие об окислителе и восстановителе, окислительно-восстановительные реакции;

расчётные задачи:

вычисления массы, количества, объема (газа) вещества по известной массе, количеству или объему вещества одного из вступающих или получающихся в результате реакции веществ;

демонстрации №4 (мультимедиа): получение водорода различными способами, химические свойства водорода;

лабораторный опыт №5: «Получение водорода в лаборатории и изучение его свойств», контрольная работа №4.

10. Вода. Растворы (8 часов):

состав, свойства и применение воды, вода в природе, вода – универсальный природный растворитель, водные растворы и взвеси, природные смеси, способы разделения смесей;

растворы, массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, растворимость твердых веществ, жидкостей и газов в воде, кристаллогидраты;

роль воды для живых организмов, значение воды и растворов в природе, в различных отраслях промышленности, в сельском хозяйстве;

очистка питьевой воды, проблемы питьевой воды в Республике Казахстан, охрана водного бассейна от загрязнений, экологические проблемы водных ресурсов в Казахстане;

расчётные задачи:

вычисление массовой доли растворенного вещества, массы растворителя, растворённого вещества, определение массы раствора по плотности и объему;

демонстрации №5 с мультимедиа:

способы очистки воды, перегонка (дистилляция) воды;

растворение солей меди в воде;

разделение твердых веществ (поваренная соль, кристаллы железа);

разделение нерастворимых друг в друге жидкостей (подсолнечное масло, вода);

выделение из жидкости растворенного в ней твердого вещества (водный раствор сахара;

лабораторные опыты №6:

взаимодействие воды с металлами (натрий, алюминий, медь); взаимодействие воды с оксидами кальция и фосфора (V); определение среды полученных растворов веществ с помощью индикаторов;

практическая работа №3: «Очистка воды от загрязнений»;

практическая работа №4: «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества», контрольная работа №5;

11. Основные классы неорганических веществ (14 часов):

металлы и неметаллы, щелочные металлы и галогены: химические элементы и простые вещества;

натрий и его важнейшие соединения: свойства, получение и применение;
хлор и его важнейшие соединения: свойства, получение и применение;
биологическая роль щелочных металлов, галогенов и их соединений;
оксиды: классификация, свойства, получение;
кислоты: состав, номенклатура, классификация, свойства, получение;
индикаторы, реакции нейтрализации; понятие о кислотных дождях;
основания: состав, номенклатура, классификация, свойства, получение;
соли: состав, номенклатура, классификация, свойства, получение.
генетическая связь между простыми веществами, оксидами, основаниями, кислотами и солями;
нахождение и круговорот некоторых неорганических веществ в природе.
соленые озера в республике Казахстан и их значение;
расчётные задачи:
вычисление по химическим уравнениям массы, количества вещества, объема продуктов или реагентов по известной массе, количеству или объему одного из вступающих в реакцию веществ или получающихся в результате реакции, процессов происходящих в природе; вычисление массы, объема, количества вещества продукта реакции по известной массе раствора и массовой доле растворенного вещества;
демонстрации №6:
образцы оксидов, кислот, солей кислот и оснований;
взаимодействие оксида кальция с водой (гашение извести);
испытание раствора гидроксида натрия индикаторами;
выделение лимонного сока из лимона и его растворение в воде.
испытание раствора лимонного сока индикаторами;
лабораторные опыты №7: «Изучение химических свойств кислот на примере ортофосфорной кислоты. Изучение химических свойств оснований на примере гидроксида натрия. Изучение химических свойств солей на примере сульфата меди (II), карбоната кальция»;
практическая работа №5: «Генетическая связь классов неорганических веществ», контрольная работа №6.

3. Базовое содержание учебного предмета 9 класса

12. Повторение основных тем, изученных в 8 классе (4 часа):

основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атомов; химическая связь; классы неорганических веществ и генетическая связь между ними;
расчётные задачи:

расчеты по формулам и вычисления уравнениям химических реакции с использованием физических величин: масса, количество вещества, плотность раствора, масса и объем раствора, объем газа, молярная масса, молярный объем газа, постоянная Авогадро, процентная концентрации (массовая доля растворенного вещества), массовая доля химического элемента в сложных соединениях;

13. Теория электролитической диссоциации (14 часа):

электролиты и неэлектролиты, основные положения теории электролитической диссоциации С. Аррениуса, механизм электролитической диссоциации;

сильные и слабые электролиты в природе, в быту, степень диссоциации, электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах, диссоциации многоосновных кислот, кислых и основных солей;

реакции ионного обмена и условия их протекания, химические свойства растворов кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации;

качественные реакции на катионы и анионы, гидролиз солей, значение гидролиза солей в биосфере;

расчётные задачи:

вычисление количества вещества, массы, объема продукта реакции по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ в избытке; вычисление степени диссоциации;

демонстрации №1 с мультимедиа:

испытание веществ и их растворов на электрическую проводимость;

качественные реакции на катионы и анионы;

лабораторный опыт №1 «Реакции ионного обмена между растворами электролитов»;

лабораторный опыт №2 «Гидролиз солей»;

практическая работа №1: решение экспериментальных задач по теме "Теория электролитической диссоциации и свойства электролитов", контрольная работа №1.

14. Неметаллы и их важнейшие соединения (14 часа):

сравнительная характеристика химических элементов (IV-VII групп главных подгрупп) по положению в периодической системе химических элементов, электроотрицательность неметаллов, окислительно-восстановительные свойства неметаллов, неметаллы и их соединения в окружающей среде, природные ресурсы неметаллов Казахстана;

общие способы получения неметаллов, сера и ее соединения, аллотропия, сероводород, оксиды серы (IV, VI), серная кислота и ее соли; азот и его важнейшие соединения;

аммиак, соли аммония, оксиды азота (II, IV), азотная кислота и ее соли;

фосфор и его важнейшие соединения, аллотропия, оксид фосфора (V), фосфорная кислота и ее соли;

минеральные удобрения, рациональное использование и производство их в Казахстане, углерод и его соединения, аллотропия, адсорбция, оксиды углерода (II,IV), угольная кислота и ее соли, понятие о нанохимии;

кремний и его соединения, силикаты, жидкие кристаллы, полупроводниковые материалы на основе кремния, силикатная промышленность Казахстана, современные материалы и вещества на основе неметаллов и их соединений, биохимический круговорот химических элементов в природе на примере круговорота серы, углерода, азота и фосфора, пути решения экологических проблем из-за влияния оксидов неметаллов на окружающую природу;

расчётные задачи:

расчёты по химическим уравнениям, задачи, где одно вещество в избытке;

вычисление массы вещества (реагента или продукта) по уравнению реакции, если известна массовая доля практического выхода продукта реакции;

вычисление массы продукта реакции по массе другого вещества, содержащего определенную массовую долю примеси;

демонстрации №2 с мультимедиа:

кристаллические решетки алмаза, графита, фуллерена;

образцы неметаллов и их соединений;

разложение нитратов;

коллекция минеральных удобрений;

адсорбция;

химическая модель содержания и роль неметаллов в организме человека, карта месторождений неметаллов и их соединений в Казахстане;

лабораторный опыт №3 «Получение углекислого газа, аммиака и их распознавание»;

лабораторный опыт №4: «Распознавание хлоридов, карбонатов, сульфидов, сульфитов, сульфатов, силикатов, солей аммония»;

практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»».

контрольная работа №2.

15. Металлы и их соединения (20 часа):

положение металлов в периодической системе химических элементов, особенности строения их атомов и кристаллов, металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, сравнительная характеристика строения атомов металлов (I-III периодов);

электрохимический ряд напряжений металлов, активность атомов и ионов, роль металлов и их соединений в природной среде и в живых организмах (биогены и загрязнители);

кальций и его соединения (оксид, гидроксид и соли), понятие о жесткости воды и способы их устранения, генетическая связь соединений кальция, важнейшие месторождения соединений кальция в Казахстане, биологическая роль кальция;

алюминий и его соединения, амфотерность алюминия, оксида, гидроксида алюминия, важнейшие природные соединения алюминия и их месторождения в Казахстане, биологическая и экологическая роль алюминия и его важнейших соединений, сплавы алюминия и их применение, производство алюминия и его сплавов в Казахстане;

железо и его соединения (оксиды и гидроксиды железа (II, III)), генетическая связь соединений железа, основные железорудные месторождения в Казахстане, биологическая и экологическая роль железа и его важнейших соединений;

коррозия металлов и сплавов как результат и фактор загрязнения окружающей среды, меры по предупреждению коррозии;

сплавы железа и их применение, понятие о металлургии, производство чугуна и стали, развитие черной и цветной металлургии в Казахстане, способы получения металлов и их сплавов, важнейшие месторождения металлов и их соединений в Казахстане;

генетическая взаимосвязь неметаллов, металлов и их соединений, обобщение знаний по неметаллам и металлам;

расчётные задачи:

вычисление массы вещества (реагента или продукта) по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определенную массовую долю примеси;

расчет выхода массы вещества по сравнению с теоретически возможным значением с производственным и экологическим содержанием;

определение молекулярной формулы веществ (неметаллов, металлов и их соединений) используемых в быту;

демонстрации №3:

карта месторождений важнейших металлов и их соединений в Казахстане (мультимедиа);

образцы природных соединений кальция, алюминия;

модели кристаллических решеток металлов.

ознакомление со свойствами жесткой воды;

образцы сплавов алюминия, коллекция;

«Природные соединения железа».

образцы чугуна и стали;

лабораторный опыт №5 «Получение и изучение амфотерности гидроксида алюминия»;

лабораторный опыт №6 «Получение и изучение свойств гидроксидов железа (II) и (III)»;

практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»», контрольная работа №3.

16. Органические соединения углерода (14 часа):

органическая химия – химия соединений углерода; основные понятия теории строения органических соединений А.М. Бутлерова;

классификация, номенклатура и изомерия углеводородов, насыщенные углеводороды, метан, ненасыщенные углеводороды, этилен, ацетилен; ароматические углеводороды, бензол;

генетическая связь между углеводородами, природные источники углеводородов, месторождения природного газа, нефти, угля в Казахстане, их добыча и переработка;

экологические проблемы при добыче, переработке и применении углеводородов, использование углеводородов в различных отраслях экономики и в быту;

классификация и номенклатура кислородосодержащих органических соединений, метанол, этанол, ядовитость спиртов и губительное действие этилового спирта на организм человека, понятие о многоатомных спиртах на примере глицерина, альдегиды, (метаналь, этаналь);

карбоновые кислоты, мыло как соль высших карбоновых кислот, понятие о синтетических моющих средствах, вредное воздействие на природу синтетических моющих средств;

углеводы, жиры, белки, аминокислоты - биологически важные органические соединения, единство неорганического и органического мира на примере углеводов (фотосинтез, превращения в организме), пищевая промышленность Казахстана;

расчётные задачи:

нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по относительной плотности и массовой доле элементов;

определение формулы органического вещества по известной массе или объёму продуктов реакции и относительной плотности по определённому веществу;

вычисление массы органического вещества (реагента или продукта) по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определённую массовую долю примеси;

расчет выхода массы органического вещества по сравнению с теоретически возможным значением с производственным и экологическим содержанием;

расчет объема кислорода, воздуха по уравнениям реакции горения метана, бутана, этанола;

демонстрации №4:

модели молекул метана, этана, этилена, ацетилена, бензола, этанола, уксусной кислоты;

качественное определение углерода, водорода в органических веществах;

горение органических веществ;

ознакомление с образцами изделий из полиэтилена;

действие йода на крахмал;

денатурация белков;

лабораторный опыт №7 «Изготовление моделей молекул углеводородов»;

лабораторный опыт №8 «Ознакомление с нефтепродуктами»;

лабораторный опыт № 9 «Действие уксусной кислоты на индикаторы, взаимодействие с металлами и солями»;

лабораторный опыт № 10 «Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств», контрольная работа №4.

17. Повторение (2 часа):

взаимосвязи органических и неорганических веществ.

влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду: источники и причины химического загрязнения.

роль химии в сохранении окружающей среды от загрязнения.

(проектная и исследовательская деятельность, экскурсии).

3. Требования к уровню подготовки учащихся

18. Уровень подготовки учащихся оценивается с охватом предметных, личностных и системно-деятельностных результатов.

19. Предметные результаты отражены в двух аспектах: должны знать и должны уметь.

20. Учащиеся 8 класса должны знать:

1) химическую символику и понятия: вещество, химический элемент, знаки химических элементов, атом, молекула, формулы веществ, относительные атомная масса, молекулярная масса, химические реакции, химические уравнения, протоны, нейтроны, электроны, электронная орбиталь, заряд ядра, ионы, изотопы, химическая связь, кристаллические решетки, моль, молярная масса, молярный объем, постоянная Авогадро, тепловой эффект реакции, аллотропия, катализатор, электроотрицательность, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, окислительно-восстановительные реакции, оксиды, индикаторы, кислоты, основания, соли, генетическая связь;

2) основные законы: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, периодический закон Д.И.Менделеева, закон Авогадро.

3) экспериментальные основы химии и химические методы познания веществ;

4) методы очистки веществ; способы получения веществ; правила работы с лабораторным оборудованием и химическими веществами.

21. Учащиеся 8 класса должны уметь:

1) определять:

валентность и степень окисления атомов в соединениях;

состав веществ и их принадлежность к определенному классу;

виды химической связи в простых и сложных веществах и их характеристики;

типы химических реакций и их характеристики;

2) составлять:

формулы изученных неорганических веществ, генетические ряды веществ;

химические уравнения, характеризующие свойства кислорода, водорода; формулы оксидов, кислот, оснований, солей; металлов, неметаллов и их соединений;

электронное строение атома, структуру периодической системы химических элементов;

3) объяснять:

смысл понятия амфотерность, аллотропия и иллюстрация их примерами; с использованием понятий: масса вещества,

4) решать задачи:

объем газа, количество вещества, число Авогадро, молярный объем газа, масса раствора, объем раствора, массовая доля растворенного вещества в растворе; об объемных отношениях газов при химических реакциях; на расчет массы вещества или объема газа по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ; теплового эффекта химической реакции;

5) вычислять:

по химическим формулам относительную молекулярную массу веществ; массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе;

по химическим уравнениям количество вещества, массу вещества, объем газа;

по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ;

массу воды, массу растворенного вещества по известной массе раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

6) проводить:

демонстрации, лабораторные опыты, практические работы с соблюдением правил техники безопасности, инструкции учителя;

работы с лабораторной посудой и оборудованием, нагревательным прибором, приборами для получения газов, растворов веществ;

получение, собирание и распознавание кислорода, водорода;

растворение твердых веществ и жидкостей в воде.

22. Учащиеся 9 класса должны знать:

1) электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, качественные реакции на анионы, катионы, гидролиз солей, водородный показатель, неметаллы, аллотропия, металлы, металлическая связь, металлические кристаллические решетки, коррозия металлов, электролиз, сплавы, чугун, сталь, изомерия, гомологи, этиловый спирт, глицерин, уксусная кислота, жиры, углеводы, белки, аминокислоты;

2) строение, свойства и практическое применение некоторых важнейших органических соединений.

3) природные источники углеводородов, нефть, газ, уголь и их производные, технологии переработки нефти;

4) теории: электролитической диссоциации и строения органических соединений;

5) основные законы: сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, периодический закон.

6) экспериментальные основы химии и химические методы познания веществ: правила работы в кабинете химии, правила работы с едкими, горючими веществами, лабораторным оборудованием;

методы исследования химических веществ и превращений, наблюдения, описание, анализ качественного и количественного состава вещества.

7) общие способы получения веществ, понятие о современных технологиях промышленного синтеза;

8) классы неорганических веществ и их генетическую взаимосвязь;

9) возрастающую роль химии в производстве веществ и материалов, развитии общества и охране здоровья человека и природы;

10) химические способы защиты окружающей среды от химического загрязнения и организации здорового образа жизни (сбалансированное питание, дыхание);

23. Учащиеся 9 класса должны уметь:

1) определять:

качественный и количественный состав веществ и принадлежность к определенному классу неорганических и органических веществ;

реакцию среды водных растворов веществ с помощью различных индикаторов;

2) составлять: формулы (молекулярные, электронные, структурные) изученных классов неорганических и органических веществ;

генетические ряды металлов и неметаллов и их соединений;

химические уравнения, характеризующие свойства металлов, неметаллов и их соединений;

ионные уравнения электролитической диссоциации;

формулы изомеров, гомологов органических веществ;

3) объяснять:

положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов;

свойства химических элементов по положению в периодической системе, строению их атомов, химические свойства представителей оксидов, кислот, оснований и солей;

действие некоторых веществ на организм человека при использовании их в быту, в опытах;

основные закономерности периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств на основе знаний о строении атомов;

смысл понятия амфотерность на примере алюминия и его соединений;

сущность, механизм и основные положения теории электролитической диссоциации;

4) вычислять:

массовую долю растворенного вещества в растворе;
изменения объемных отношений газов при химических реакциях;
массу вещества или объема газа по массе или объему одного из участвующих в реакции веществ;
тепловые эффекты химической реакции;
массовую или объемную долю выхода продукта реакции от теоретически возможного;
массовую долю вещества в составе смеси;
молекулярную формулу вещества;
массовую долю химического элемента в соединений;
массовую долю вещества в растворе;
массу, объем (газа) или количество вещества по известным данным об исходных веществах, одно из которых дано в избытке;
молекулярную формулу газообразных веществ по относительной плотности;
массу воды, массу растворенного вещества по известной массе раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

5) проводить:

демонстрации, лабораторные опыты, практические работы с соблюдением правил техники безопасности, инструкции учителя;
практическую работу с лабораторной посудой и оборудованием, нагревательным прибором, приборами для получения газов, растворов веществ;
получение, сбор и распознавание углекислого газа, аммиака;
растворение твердых веществ и жидкостей в воде, приготовление раствора сахара;
качественные реакции на некоторые неорганические вещества;
распознавание катионов (Ba^{2+} , Ca^{2+} , Al^{3+} , Fe^{3+}) и анионов (SO_4^{2-} , S^{2-} , CO_3^{2-} , Cl^- , SO_3^{2-} , SiO_3^{2-} , PO_4^{3-}).

24. Личностные результаты.

учащиеся должны проявлять:

- 1) интерес к химическим знаниям для использования и решения практических задач прикладного характера;
- 2) гражданскую позицию в вопросах охраны собственного здоровья и окружающей природы;
- 3) готовность и способность освоить и применять основные методы научного познания: анализ, синтез, наблюдение, сопоставление, определение причинно-следственных взаимосвязей, сравнение, эксперимент, описание;
- 4) уверенность в использовании химической терминологии, символики, понятия, теориями, законов и закономерностей;
- 5) аналитические умения обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов;
- 6) математические умения проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций;

7) коммуникативно-информационные умения при работе с цифровыми образовательными ресурсами;

8) объективные позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников, к химической науке на основе личного опыта;

9) осознанность в выборе профиля обучения в старших классах.

25. Системно-деятельностные результаты.

учащиеся должны применять:

1) сформированную систему химических знаний и понятий в успешном обучении, навыки выполнения дифференцированных заданий, проектов, а также в повседневной жизни;

2) практико-ориентированные интегрированные знания о круговороте кислорода, водорода, воды, неметаллов, металлов и их соединений в природе и их роли в жизни человека и генетической связи между отдельными классами неорганических веществ;

3) умения и навыки писать химические формулы веществ, уравнения химических реакций, определять по химическим формулам количественный и качественный состав вещества и принадлежность его к определенному классу соединений, определять типы химических реакций, химической связи и кристаллических решеток, степень окисления элементов в соединениях;

4) умения решать расчетные и экспериментальные качественные задачи;

5) систему знаний для самоопределения и выбора профиля, выбора деятельности, соответствующего своим особенностям и интересам;

6) методы познания веществ на химической основе природных явлений, круговорота и нахождения веществ в природе, особенностей строения, состава и свойств веществ, имеющих практическое применение в жизни;

7) научные и опытные доказательства материального единства и взаимосвязи неорганических и органических веществ, причинно-следственную зависимость между строением и свойствами веществ;

8) современные компьютерные программы в создании презентации, цифровые образовательные ресурсы в расширении методов познания мира веществ и их превращениях;

9) логические методы познания (выбор ключевых понятий, сравнение, прогноз, доказательство, обобщение, конкретизация, анализ, синтез);

10) функциональные универсальные способности, мыслительную и творческую самостоятельность для решения учебных и жизненных проблем;

11) рефлексивные умения, навыки анализа собственной деятельности;

12) объективную оценку своих потенциальных резервов и способностей к продолжению образования по выбранному профилю.