

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 35 имени П.И.Коломина»
городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1
от «30» августа 2021 г.

ПРОВЕРЕНО
Зам. директора по УВР
Маз Т.В.Казурова
«31» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ
Школы № 35 г.о. Самара
Мушкат Н.С.Мушкат
Приказ № 238 от 1.09
2021 г.
М.П.

Рабочая программа
по предмету «Естествознание» для 10 - 11 классов

Составитель: учитель естествознания

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по 10-11 классов) разработана в соответствии с:

-Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся» (п.19.5 ФГОС НОО, п.18.2.2 ФГОС ООО , п. 18.2.2 ФГОС СОО)

-Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»

- ООП СОО;

- Учебным планом МБОУ Школы № 35 г.о. Самара;

- авторской программой «Естествознание» для 10—11 классов общеобразовательных учреждений авторов ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ.БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ. 10–11 КЛАССЫ. Рабочая программа к линии УМКпод редакцией С. А. Титова

Ориентирована на использование учебно-методического комплекта

1. Естествознание. Базовый уровень. 10 кл.: учебник/ С. А. Титов, И. Б. Агафонов, В. И. Сивоглазов. М.: Дрофа 2020 г.
2. Естествознание. Базовый уровень. 11 кл.: учебник/ С. А. Титов, И. Б. Агафонов, В. И. Сивоглазов. М.: Дрофа 2020 г.

Изучение предмета «естествознание » направлено на достижение следующих задач:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук, знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания позволяют раскрыть его роль на представления человека о природе, развитии техники и технологий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки использования естественнонаучной информации, полученной из различных источников для осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам (экологических, энергетических, сырьевых и др.);

- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации полученных при этом результатов;

-воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использование достижений естественных наук для развития цивилизации; стремление к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению

оппонентов при обсуждении проблем; осознанного отношения в возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;

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

Место предмета в учебном плане МБОУ Школы № 35 г.о. Самара: количество часов в неделю

10 класс	11 класс
1 час	1 час

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

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

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

сии, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

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

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

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

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем

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

Личностные

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

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологически направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные

результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе по подготовке к семейной жизни:

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

Личностные

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

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

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

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

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

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

Познавательные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

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

1. Коммуникативные универсальные учебные действия:

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных)

- языковых средств; распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений

Предметные результаты

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль естественного знания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
- грамотно применять естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используяписание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
- выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественнонаучном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности; делать выводы на основе литературных данных;
- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях). О процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы. О структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов. Руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие;
- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль
- определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств

бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимание естественнонаучные основы создания предписаний;

- формировать собственную стратегию здоровья берегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественнонаучные компетенции.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественнонаучных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;
- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естественных наук, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;
- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественнонаучных знаниях;
- находить взаимосвязь между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественнонаучных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс

Раздел 1. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Возникновение познания. Античная натурфилософия. Философы Древней Греции. Аристотель как основатель натурфилософии. Наука и техника в поздней Античности. Архимед, его работы, изобретения, закон Архимеда. Герон Александрийский. От натурфилософии к науке. Эпоха Средневековья в Европе и странах Передней и Средней Азии, работа Авиценны. Первые университеты Европы. Эпоха Возрождения. Леонардо да Винчи. Работы Галилео Галилея. Абстракция и идеализация. Наблюдение и эксперимент. Измерение, единицы измерения. Измерения в гуманитарных науках. Представления экспериментальных данных и математическая обработка. Математическое моделирование. Научный метод. Индукция и дедукция. Гипотезы и теории. Научные революции. Естествознание и другие способы человеческого познания. Соотношение естествознания и обществознания. Искусство как способ познания мира. Наука и религия. Псевдонаука.

Раздел 2. МИР, КОТОРЫЙ МЫ ОЩУЩАЕМ

Пространство, время, материя. Трехмерная картина мира. Расстояние и длительность.

Пространство и расстояние. Системы координат. Свойства пространства.

Время и длительность. Измерение времени. Часы: от солнечных до квантовых. Единицы времени.

Движение — взаимодействие пространства и времени. Равноускоренное и равномерное движение. Скорость, вектор скорости. Относительное движение. Принцип относительности движения Г. Галилея. Инерциальная система. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Третий закон Ньютона. Импульс и его сохранение. Реактивное движение. Вращательное движение. Периодическое движение. Вращение и колебание. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Волны: продольные и поперечные. Звук как пример механических колебаний. Тоны и обертоны. Звуки и музыка.

Электростатическое взаимодействие. История изучения электричества. Закон Кулона. Физические поля. Фундаментальные взаимодействия. Движение электрических зарядов. Электромагнитное поле. История открытия магнетизма. Магнитное поле. Магнетики. Электромагнитные волны. Виды электромагнитных волн. Общие свойства волн. Интерференция, дифракция. Эффект Доплера. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Трение и сопротивление среды. Законы сохранения в природе.

Раздел 3. ОБЪЕКТЫ И ЗАКОНЫ МИКРОМИРА

Микро-, макро-

и мегамиры. История создания микроскопа и телескопа. Атомы, история

изучения: от Демокрита до Томсона. Открытие

радиоактивности

имодельатомаРезерфорда.Радиоактивность.

Свет. Корпускулярная теория света. Волновая теория света. Интерференция. Поляризация.Фотоэффект. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ.

Атомная модель Бора.Основныепонятияквантовойфизики.Корпускулярно-волновойдуализм.Принципдополнительности. Современные представления о строении атома. Строение ядра. Изотопы.Сильное и слабое взаимодействие. Ядерный распад и элементарные частицы. Альфа-распад,бета-распад,гамма-распад.Античастицыиантивещество.

Раздел4.ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ВЕЩЕСТВА

ПериодическийзакониПериодическаясистемахимическихэлементовД.И.Менделеева.Строениеатома.Свойствахимическихэлементов.Орбитали,энергетическиеуровни,подуровни.Окисление,восстановление.Анионы,катионы.Электролиты

Валентность.Химическая связь: ионная, ковалентная, металлическая, водородная.

Полярностьмолекул, диполь.

Химические реакции. Схемы и уравнения реакций. Типы химических реакций: реакциисоединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена. Скорость и энергияхимическихреакций.Закондействующихмасс.Константаскоростиреакции. Факторы,влияющиенаскоростьхимическойреакции.ПравилоВант-Гоффа.Температурныйкоэффициент.Энергияактивации.Катализаторы.Ингибиторы.Экзо-иэндотермическиереакции.Цепнаяреакция.

Вещества органическиеи неорганические.Простые неорганические вещества: металлы,неметаллы,благородныегазы.Сложныенеорганическиевещества:кислотыиоснования.Солиихприменение.Электролиз.Гальванопластика.

Строениеисвойстваорганическихвеществ.Построениеструктурныхформул.Углеводороды. Эмпирические и структурные формулы. Изомеры, изомерия. Непредельные(ненасыщенные) углеводороды. Углеводы. Спирты. Органические кислоты.

Аминокислоты.Циклическиеорганическиесоединения:бензол,фенол,анилин,бензойнаякислота,нафталинидр.Гомоциклическиеигетероциклическиесоединения.Высокомолекулярныесоединения.Гомополимеры игетерополимеры.Получениеииспользованиеисинтетическихполимеров.

Биополимеры.Нуклеиновыекислоты(ДНК,РНК):особенностистроения,функции.Комплементарность.Полисахариды:особенностистроения,функции.Дисахариды,моносахариды.Крахмал,гликоген,целлюлоза.Белки:особенностистроения,функции.Пептиднаясвязь.Первичная,вторичная,третичная,четвертичнаяструктурыбелка.Денатурация,ренатурация.Липиды:особенностистроения,функции.Холестерин,фосфолипиды.

Раздел 5. **ЗЕМЛЯ И ВСЕЛЕННАЯ**

Звездное небо. Зенит, полюс мира, меридиан, ось мира, созвездия, эклиптика. Телескоп Галилея. Радиотелескоп. Космические лучи. Единицы измерения Вселенной.

Геоцентрическая модель Солнечной системы.
Гелиоцентрическая теория Н. Коперника. Современные представления о движении Земли. Строение Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера. Землетрясения, извержения вулканов.

Строение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы. Пояс астероидов. Пояс Койпера. Кометы. Метеоры и метеориты.

Спектральный анализ —

основа исследований химического состава звезд. Характеристики и эволюция звезд (гиганты, карлики, нейтронные звезды, черные дыры). Пульсары, квазары, сверхновые. Галактики. Наша Галактика — Млечный Путь. Метагалактика.

Возникновение и эволюция Вселенной. Расширение Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. Антропный принцип: сильный или слабый. Возникновение галактик, Солнечной системы и Земли.

Скорость света. Измерение скорости света. Опыты Майкельсона и Морли.

Основы теории относительности. Относительность одновременности. Относительность времени. Относительность расстояния. Относительность массы.

Раздел 6. СИСТЕМЫ И ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ

Хаос и закономерность. Детерминизм. Статистические закономерности.

Симметрия: радиальная и двусторонняя. Оптические изомеры.

Системы и системный подход. Редукционизм и холизм. Теория систем. Внешние и внутренние системы. Кибернетика — наука о принципах управления. Методы

исследования систем. Графы: полные, пустые, организованные. Типы обратных связей. Черный ящик.

Вероятность. Условная вероятность и случайные процессы. Статистические методы вестественных и гуманитарных науках.

11 класс

Раздел 1. ПОРЯДОК И САМООРГАНИЗАЦИЯ В ПРИРОДЕ

Порядок и беспорядок в строении веществ. Агрегатные состояния. Твердые тела.

Жидкости. Газы. Плазма.

Теплота и температура. Плавление, испарение, кипение. Теплота плавления. Теплота парообразования.

Идеальный газ. Законы идеального газа: Бойля–Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.

Давление. Флуктуации. Изотермическое сжатие. Изобарическое расширение. Изобарическое сжатие. Закон состояния идеального газа.

Энергия и работа. Вода как источник энергии. Ветер как источник энергии. Энергия, запасенная в органических веществах. Энергия свободная и связанная.

Теплота и работа. Принцип работы тепловых машин. История создания термодинамики.

Законы термодинамики. КПД. Вечные двигатели первого и второго рода.

Энтропия. Тепловая смерть Вселенной. Статистическая физика. Энтропия

вероятность. Информация. Информация, вероятность энтропия. Свойства информации и двоичная система счисления. Ценность и избыточность информации.

Самоорганизующиеся системы. Ячейки Бенара. Диссипативные структуры. Лазеры как неравновесные самоорганизующиеся системы. Принцип работы лазера. Применение лазеров. Синергетика — наука о самоорганизации. Параметр порядка. Области применения синергетики. Точка бифуркации.

Раздел 2. СТРОЕНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВЫХ СИСТЕМ. МОЛЕКУЛЫ И КЛЕТКИ

Жизнь, свойства жизни. Питание: гетеротрофные и автотрофные организмы. Дыхание:

внешнее и клеточное дыхание. Выделение. Размножение. Наследственность и изменчивость. Рост и развитие. Подвижность. Раздражимость.

Клетка — элементарная единица жизни. Открытие и изучение клетки. Клеточная теория. Многообразие клеток. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества. Эукариотические клетки. Плазматическая мембрана: строение, функции. Ядро: оболочка, ядрышко, хроматин. Хромосомы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Цитоплазма. Органоиды: мембранные и немембранные. Прокариотические клетки. Строение, многообразие. Бактерии: аэробы и анаэробы, сапрофиты и паразиты, азотфиксирующие. Вирусы. Вирусные заболевания. ВИЧ.

Энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Пластический обмен. Фотосинтез: световая и темновая фазы. Хемосинтез. Генетический код. Биосинтез белка: транскрипция, трансляция.

Деление клетки. Митоз, фазы митоза. Размножение организмов. Бесполое размножение: деление, спорообразование, вегетативное размножение. Половое размножение: образование половых клеток. Мейоз, фазы мейоза.

Раздел 3. СТРОЕНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВЫХ СИСТЕМ. ОРГАНИЗМЫ

Система живой природы. Систематика. Работы Карла Линнея.

Царство Грибы. Грибы: особенности строения, распространение и значение. Систематика и жизнедеятельность растений. Особенности строения, распространение и значение. Водоросли. Отдел Моховидные. Высшие споровые растения. Отдел Голосеменные. Отдел Покрытосеменные.

Систематика и особенности строения беспозвоночных

животных. Простейшие.

Губки

и кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие.

Систематика и особенности строения позвоночных животных. Круглоротые. Хрящевые рыбы. Костные рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся. Птицы. Млекопитающие.

Размножение и развитие у растений. Половое размножение. Чередование поколений.

Оплодотворение. Семя.

Размножение и развитие у животных. Оплодотворение. Онтогенез: эмбриональный период, постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие.

Основные законы наследственности. Гибридологический метод Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя. Второй закон Менделя. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.

Хромосомная теория наследственности. Работа Г. Х. Моргана. Нарушение сцепления.

Половые хромосомы.

Изменчивость: модификационная (ненаследственная), генотипическая (наследственная) — комбинативная и мутационная. Мутагенные факторы.

Раздел

4. СТРОЕНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВЫХ СИСТЕМ. ПОПУЛЯЦИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Экология. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Действие экологических факторов. Лимитирующие факторы. Диапазон устойчивости, биологический оптимум.

Популяция. Основные характеристики популяции:

плотность, рождаемость, смертность, возрастная структура. Периодические изменения численности популяции. Экосистема. Биогеоценоз. Структура экосистемы: видовая, пространственная (ярусность), трофическая. Трофическая структура экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи: пастбищные, детритные. Экологические пирамиды. Взаимоотношения популяций в экосистеме: нейтральные, полезно-нейтральные, взаимопользные, вредно-полезные, взаимовредные.

Устойчивость и смена сообществ. Сукцессии: первичные и вторичные.

Биосфера: состав и строение. Атмосфера, гидросфера, литосфера. Вещества биосферы: живое, биогенное, косное, биокосное. Роль живого вещества в биосфере.

Раздел 5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

История представлений о зарождении жизни. Виталисты и физикалисты.

Креационизм. Абиогенез. Опыты Реди, Спалланцани, Пастера. Теория стационарного состояния. Теория панспермии. Теория биохимической эволюции (Опарина—Холдейна). Опыт С. Миллера.

Первые эволюционные теории. Теория Ж. Б. Ламарка. Работы Ж. Кювье.

Дарвинизм. Дивергенция и искусственный отбор. Естественный отбор и борьба за существование. Развитие дарвинизма. Синтетическая теория эволюции.

Микроэволюция. Формы отбора: стабилизирующий, движущий, расщепляющий. Дрейф генов. Изоляция. Доказательства эволюции. Типы эволюционных изменений и направления эволюции.

Адаптации организмов к условиям обитания как результат действия естественного

отбора. Работа Н. Я. Данилевского. Теория омогенеза. Геохронологическая шкала. Эры, периоды: развитие жизни. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра. Мезозойская эра. Биологический прогресс и регресс. Кайнозойская эра

Раздел 6. ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Человек как живой организм. Положение человека в системе живых организмов. Сходство человека с другими представителями животного мира. Сходство и различия человека и других приматов. Существование человека и законы термодинамики.

Этапы эволюции человека. Дриопитеки. Австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Неандертальцы. Кроманьонцы. Происхождение и расселение современного человека. Гипотезы полицентризма и моноцентризма. Палеогеномика. Расселение человека по планете.

Расы. Большие расы: европеоидная, монголоидная, австралонегроидная. Происхождение рас.

Развитие и старение человека. Особенности онтогенеза человека. Границы возрастных периодов человека. Рост и развитие. Старение организма.

Инфекционные заболевания. Вирулентность. Инкубационный период. Входные ворота инфекции. Классификации инфекционных заболеваний. Инфекции, передающиеся половым путем. Протозойные инфекции. Эпидемии: чума, холера, оспа. Борьба с инфекционными заболеваниями. Паразитарные заболевания, их особенности. Паразиты человека.

Сердечно-сосудистые заболевания. Сердечно-сосудистая система и давление крови.

Гипотония и гипертония. Стенокардия и инфаркт. Инсульт.

Онкологические заболевания.

Нервные заболевания. Психические заболевания. Лекарственные средства.

Антибиотики. Сульфаниламидные препараты. Нейролептики. Транквилиза

торы. Анальгетики. Наркотическая зависимость.

Яды, токсины, противоядия. Механизмы действия ядов. Ядовитые растения. Ядовитые грибы. Ядовитые животные. Противоядия, анатоксины и сыворотки.

Генетика человека и наследственные заболевания. Методы генетики человека. Наследственные заболевания: генные болезни, хромосомные болезни. Профилактика наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

Раздел

7. НООСФЕРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Ноосфера как сфера разума. Ранние этапы развития человечества. Неолитическая революция. Селекция. Возникновение селекции. Искусственный отбор и гибридизация. Домашние животные и их дикие предки. Отдаленная гибридизация. Неродственная гибридизация. Полиплоидия. Искусственный мутагенез.

Биотехнология. Генная инженерия. Генетически модифицированные организмы.

Клеточная инженерия. Клонирование. Этические аспекты развития биотехнологии. Биоэтика.

Ноосфера и перемещение в пространстве. Первые повозки и дороги. Энергия мышц и ветра. Изобретение парохода. Первые паровозы. Двигатель внутреннего сгорания. Первые автомобили. Человек уходит в небо. Аэроатом и дирижабли. Первые самолеты. Теория подъемной силы крыла.

За пределами земного тяготения. К. Э. Циолковский и его последователи. Создание спутников. Человек в космосе.

Как сохранить изображение. Появление и фиксирование. Появление цвета в фотографии. Цифровая фотография. Создание движущегося изображения. Рождение кинематографа. Принцип создания изображения. Звуковое кино. Цветное кино. Цифровое кино.

От арифмометра к персональному компьютеру. От вычислительной машины к искусственному интеллекту. Что такое интеллект. История создания искусственного интеллекта. Шахматы и компьютер.

Наночастицы и перспективы нанотехнологий. История появления нанотехнологии.

Уникальные свойства наноматериалов. Достижения нанотехнологии.

Взаимодействие ноосферы и биосферы. Начало антропогенного воздействия на биосферу. Агроценозы и их роль в развитии биосферы. Освоение новых территорий. Основные экологические проблемы современности. Динамика численности населения Земли. Экстенсивные методы развития сельского хозяйства. Интенсивные методы развития сельского хозяйства. Парниковый эффект. Экологические катастрофы.

Подготовка сообщения или презентации на одну из тем: «Бионаномашины и перспективы создания биокомпьютеров», «Наномедицина и ее будущее», «Наноматериалы», «Нанотехнологии в медицине: новые подходы в доставке лекарств в организм», «Нанотехнологии и экология: возможные опасности использования наноматериалов». Знакомство с работой природоохранных организаций региона.

Подготовка сообщения или презентации о серьезных экологических катастрофах современности и мерах по их ликвидации. Выявление скопления бытовых отходов и свалок мусора на территории района. Организация и проведение мероприятий по очистке территории.

Создание фотоколлажа на тему «Профессии моей семьи». Организация проведения выставки «Профессионалы в своих профессиях».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НООСФЕРЫ

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Наименование разделов	Вопросы воспитания	10 кл	11 кл	В том числе	
					урок и	Лаб.
1	ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЕЕ СТЕСТВОЗНАНИЯ	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Характеризовать методы физической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы. Осознавать роль отечественных ученых в становлении науки	6		6	
2	МИР, КОТОРЫЙ ОЩУЩАЕМ МЫ	Формировать ценностное отношение друг к другу, учителю. Формировать отношение к предмету как элементу общечеловеческой культуры. Формировать устойчивость	7		7	

		<p>познавательного интереса.</p> <p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Уметь использовать способы измерения в быту и технике.</p>				
3	ОБЪЕКТЫ И ЗАКОНЫ МИКРОМИРА	<p>Формирование научного мировоззрения:</p> <p>Знать/понимать/уметь определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение периодического закона Д. И. Менделеева для открытия или искусственного создания новых химических элементов, открытия атомной энергии; - на основе периодического закона Д. И. Менделеева объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов. 	7		7	
4	ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ВЕЩЕСТВА	<p>Формирование научного мировоззрения:</p> <p>Знать/понимать/уметь определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов неметаллов. <p>Формирование экономических знаний:</p> <p>Знать/понимать/уметь определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды металлургии, рациональном использовании металлов, о способах защиты металлов от коррозии. - Решение задач с производственным содержанием. <p>Формирование экологических знаний:</p> <p>Знать/понимать/уметь определять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - чувство ответственности за применение полученных знаний и умений, позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; - владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием. 	7		7	
5	ЗЕМЛЯ И ВСЕЛЕННАЯ	<p>Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</p>	4		4	
6	СИСТЕМЫ И ИХ ИССЛЕДОВАНИЯ	<p>Осознавать единство и целостность</p>	3		3	

		окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Знать роль отечественных ученых в изучении				
7	ПОРЯДОК И САМООРГАНИЗАЦИЯ В ПРИРОДЕ	Уметь объяснять и раскрывать вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Знать меры профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции. Понимать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Знать и применять правила поведения в природе. Осваивать приёмы рациональной организации труда и отдыха. Знать и понимать влияние факторов риска на здоровье человека.		5	5	
8	СТРОЕНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВЫХ СИСТЕМ. МОЛЕКУЛЫ И КЛЕТКИ	Знать роль отечественных ученых в изучении химического состава клетки		6	6	
9	СТРОЕНИЕ ИДЕЯТЕЛЬН ОСТЬ ЖИВЫХСИ СТЕМ.ОРГА НИЗМЫ	Знать роль отечественных ученых в изучении эволюционных процессов		4	4	
10	СТРОЕНИЕ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВЫХ СИСТЕМ. ПОПУЛЯЦИИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ	Изучать экосистемы на примерах экосистем Самарского края Знать основные принципы рационального использования природных ресурсов в Самарском крае.		6	6	
11	ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ	Знать роль отечественных ученых в изучении эволюционных процессов		6	6	
12	ЧЕЛОВЕК В СИСТЕМЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ	Понимать зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.		4	4	
13	НООСФЕРА И ТЕХНИЧЕСКИЕ	Понимать ответственность человека		3	3	

	ДОСТИЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА	перед природой.				
	ИТОГО:		68			

