МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НИКОЛАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР МБОУ Директор МБОУ Николаевская СШ

Николаевская СШ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Муравьёва

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В.Ревенок Приказ от \_\_\_\_\_\_\_2021 года № \_\_\_\_\_\_\_\_

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по естествознанию

10-11 классы

Количество часов в неделю: 2 часа

Василевская Яна Леонидовна

с. Николаевка

2022 - 2023 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| Элементы  рабочей  программы | Содержание элементов рабочей программы |
| 1.Пояснительная записка | Рабочая программа среднего (полного) общего образования по естествознанию составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования.  В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучаемых, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Однако содержание данной рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, интегрированным естественнонаучным предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучаемых.  Концепция курса состоит в рассмотрении объектов и явлений естественного мира в гармонии физики, химии, биологии, физической географии, астрономии и экологии.  Предлагаемый курс естествознания отличает основательный охват важнейших понятий, законов и теорий частных учебных дисциплин, их синтез в обобщенные естественнонаучные понятия, законы и теории.  Рабочая программа по естествознанию для 10 класса разработана с учетом Закона РФ «Об образовании»; составлена на основе:   * Федерального Государственного Образовательного Стандарта основного общего образования (утвержден приказом Минобразования и науки от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») * Фундаментального ядра содержания образования (Рос. Акад. наук, Рос акад. образования; под ред. В.В. Козлова, А.М.Кондакова.- 4-е изд., дораб.-М.: Просвещение, 2015 – 79с.- (Стандарты второго поколения) * Естествознание. Базовый уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК О. С. Габриеляна и др. М. : Дрофа, 2017. * Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Николаевская СШ» * учебного плана МБОУ «Николаевская СШ» на 2021-22 учебный год.   Цели образования для учащихся 10 классов  Освоение знаний осовременной естественнонаучной картине мира и  методах естественных наук; знакомство **с** наиболее важными идеями  и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на  представления человека о природе, развитие техники и технологий.  Введение курса естествознания в старшей школе вызвано следующими причинами:  • В области естественно - научного образования предлагается альтернатива: или изучение химии, физики и биологии на базовом уровне из расчета 1 ч в неделю, или интегрированный курс естествознания из расчета 3 ч в неделю. Как известно, одночасовые курсы давно доказали свою несостоятельность и неэффективность.  • На выходе из школы в сознании у большинства выпускников формируются частные научные картины мира: химическая, физическая, биологическая, но отсутствует единая естественнонаучная картина, которую и призвана формировать такая дисциплина, как естествознание.  • Нарушается преемственность между средней и высшей школой. В гуманитарных вузах обязательным является изучение курса «Естественно-научная картина мира», синонимом которого являются «Концепции современного естествознания» |
| 1.1. Описание места учебного предмета в учебном плане | - классы: 10 класс  - количество часов для изучения предмета в классах-2 ч  - количество учебных недель - 34 |
| 1.2. Результаты освоения программы | **Личностные результаты:**   * умение управлять своей познавательной деятельностью; * умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; * чувство гордости за российскую науку, гуманизм; * положительное отношение к труду, целеустремленность; * экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование. **Метапредметные результаты:** * Освоение регулятивных универсальных учебных действий: * совместно с учителем определять цели, 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 ранее цели; * задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; * сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; * оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей. Освоение познавательных универсальных учебных действий: * распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; * осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; * искать и находить обобщённые способы решения задач; * приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека; * анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; * выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; * выстраивать индивидуальную образовательную траекторию. Коммуникативные универсальные учебные действия: * осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами); * развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; * согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением; * представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности перед знакомой аудиторией; * воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; * точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. **Предметные результаты:** * Ученик научится * воспроизводить сведения о взаимоотношении человека и природы, об этапах развития естествознания; * грамотно применять естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира; * воспроизводить определения терминов и понятий (материя, эмпирический и теоретический уровни познания, эксперимент, наблюдение, моделирование); * формулировать законы Кеплера, закон всемирного тяготения; * показать связь между светимостью, цветом и температурой звезды; * объяснять, что такое галактики, каковы их массы, как они устроены и из чего состоят, характеризовать нашу Галактику - Млечный Путь; * проводить сравнение Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна с Землей по рельефу поверхности и составу атмосферы; * объяснять суть теории Большого взрыва, в чем заключается красное смещение и чем оно вызвано; * описывать физические характеристики Земли, ее внутреннее строение и химический состав литосферы; * обосновывать возникновение землетрясений и цунами; * формулировать понятия «Мировой океан» и «воды суши»; * характеризовать основные показатели погоды - температуру воздуха, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность воздуха, облачность и осадки. * формулировать первый и второй законы термодинамики, основные положения теории происхождения жизни на Земле А. И. Опарина, основные положения клеточной теории, суть эволюционного учения Ч. Дарвина; * приводить примеры необратимых и обратимых процессов из разных областей естествознания (физики, химии, биологии); * объяснять понятия: орган, система органов, ткань, организм, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, биосфера, ноосфера, техносфера, мутация; * перечислять существенные различия прокариот и эукариот; * описывать строение вирусов, объяснять, почему их рассматривают как своеобразный мостик между живой и неживой природой; * называть верхнюю и нижнюю границы биосферы и перечислять факторы, которые являются ограничивающими для этих слоев с точки зрения физики, химии и биологии; * приводить особенности климата России и местоположения существующих природных зон на территории нашей страны; * определять понятие климата и доказывать, что он является важнейшей причиной природной зональности; * объяснять, что представляет собой свет с точки зрения физики и что такое шкала электромагнитных волн; * описывать, как проявляется адаптация растений к максимальному использованию солнечного света для фотосинтеза; * формулировать понятие «внутренняя энергия» и объяснять существующие способы изменения внутренней энергии; понятие «теплопередача» и три вида теплопередачи; * перечислять физические и химические свойства воды, группы веществ по их способности к электролитической диссоциации; * объяснять, как происходит круговорот воды в природе, что такое гидролиз, планктон, нектон и бентос, что такое почва и как она образуется; * описывать взаимодействия организмов, населяющих почву; * сравнивать хищничество и паразитизм, приводить примеры растений и животных, взаимодействующих по этому типу; * определять понятия рефлекс, рефлекторная дуга, фагоцитоз, биоритмы, фотопериодизм. * Ученик 10 класса получит возможность научиться: * соотносить объекты живой и неживой природы системно с точки зрения естественнонаучной картины мира на основе синтеза физической, биологической и химической картин мира; понимать границы применимости существующих теорий; * использовать модели действия естественнонаучных законов и концепций для описания явлений и процессов реального мира; * находить взаимосвязи между формой и содержанием, причиной и следствием, единичным, особенным и общим, теорией и фактами для естественнонаучных объектов и процессов; * проводить самостоятельные эксперименты для демонстрации основных естественнонаучных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; * делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; * обобщать имеющиеся данные в виде непротиворечивой гипотезы и обсуждать возможные пути ее подтверждения или опровержения; * интерпретировать естественнонаучную информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях; * применять при работе в библиотеках и в Интернете методы поиска информации, выделять смысловую основу прочитанного и увиденного, критически оценивать достоверность полученной информации; * проводить самостоятельный учебно-исследовательский проект по естествознанию, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов, формулирование выводов и представление готового информационного продукта; * на основе законов термодинамики приводить примеры процессов обмена массой и энергией, в конечном счете приводящих к эволюции Вселенной, включая эволюцию Галактики, Солнечной системы, Земли, биосферы и человека как биологического вида, учитывая вероятностный характер процессов в живой и неживой природе; * разделять звезды на группы по основным характеристикам (размер, цвет, температура); * называть химические соединения согласно принципам международной химической номенклатуры; * объяснять взаимосвязь компонентов экосистемы на основе правила экологической пирамиды; приводить доказательства необходимости для устойчивого развития поддержания и сохранения видового многообразия на основе эволюционной теории, а также учения о биосфере; * использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; способствования энергосбережению; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды; * обсуждать существующие глобальные проблемы человечества (экологические, энергетические, сырьевые, демографические и т. д.) на основе естественнонаучных представлений, а также обосновывать в дискуссии возможные пути их решения. |
| 2.Содержание учебного предмета | Естествознание и методы познания мира (24 часа)  Введение в естествознание. Природа — среда обитания и источник жизни человека. Взаимоотношения человека и природы, их диалектика. Природа — источник творческого вдохновения деятелей искусства. Естествознание — единство наук о природе. Материя и формы ее существования. Диалектика естествознания. Основные этапы его развития. Понятие о естествознании как системе научных знаний о природе. Эмпирический уровень научного познания. Формы познания: научное и ненаучное. Два уровня научного познания: эмпирический и теоретический. Понятие об эмпирическом уровне научного познания и его методах. Наблюдение и эксперимент. Гипотеза и вывод. Моделирование как метод научного познания. Процесс моделирования и его составные части: субъект, объект и модель, отражающая отношение между ними. Типы моделей: материальные и знаковые. Теоретический уровень научного познания. Понятие о теоретическом уровне научного познания и его составляющих. Моделирование на теоретическом уровне познания и типы моделей. Роль мысленного эксперимента и математического моделирования в становлении и развитии естественных наук. Язык естествознания.  **Биология**.  Биологическая систематика и ее важнейшие таксоны. Биноминальная номенклатура. Понятие вида. Систематика животных. Понятие породы. Систематика растений. Понятие сорта. Биологическая номенклатура — основа профессиональной деятельности.  **Химия.**  Тривиальные названия. Рациональная номенклатура. Международная номенклатура ИЮПАК. Химические элементы и происхождение их названий. Классификация неорганических веществ и принципы образования их названий.  **Физика.**  Единицы измерения физических величин на Руси. Единицы измерения физических величин в некоторых других странах. Международная система единиц измерения физических величин — СИ. Основные и производные единицы измерения физических величин СИ.  **Естественнонаучные понятия, законы и теории.**  Естественнонаучные понятия. Конкретные и абстрактные естественнонаучные понятия. Законы естествознания. Естественнонаучные теории. Описательные теории и объяснительные теории. Прогнозирующая роль естественно-научных теорий.  **Естественнонаучная картина мира.**  Картины мира: религиозная, бытовая, художественная. Естественнонаучная картина мира. Эволюция ЕНКМ и ее этапы: аристотелевский, ньютоновский, эйнштейновская революция. Принципы познания в естествознании: соответствия, дополнительности, причинности, симметрии.  **Миры, в которых мы живем**.  Классификация миров (мегамир, макромир, микромир, наномир). Границы миров и условность этих границ. Приборы для изучения миров, их эволюция от светового микроскопа Р. Гука до сканирующего туннельного микроскопа(СТМ) и атомно-силового микроскопа (АСМ). Молекулярное распознавание и его роль в природе и жизни человека. Компьютеры будущего.  Мегамир (27часов)  **Строение Земли. Литосфера.**  Внутреннее строение Земли и ее химический состав. Строение и состав литосферы. Минералы и горные породы. Руды. Литосферные плиты. Землетрясения. Шкала Рихтера. Интенсивность землетрясений. Цунами. **Гидросфера. Океаны и моря.**  Состав гидросферы. Мировой океан. Моря. Нетипичные моря: Саргассово, Каспийское и Аральское. Тема моря в произведениях мировой художественной культуры.  **Воды океанов и морей.**  Химический состав морской и океанической воды. Промилле. Лед в океане. Гренландия. Антарктида. Движение вод Мирового океана. Приливы и отливы. Морские течения. Типы климата.  **Воды суши.**  Воды суши и их классификация. Родники. Гейзеры. Минеральные воды и их классификация. Проблема пресной воды. Озеро Байкал. Карстовые явления и образование сталактитов и сталагмитов. Аномальные свойства воды и их значение в природе.  **Атмосфера.**  Погода. Атмосфера и ее состав. Вертикальное строение атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Состав воздуха. Озоновые дыры и парниковый эффект. Погода и климат. Атмосферное давление. Ветер.  **Атмосферное давление.**  Кессонная и высотная болезнь. Циклоны и антициклоны. Атмосферные фронты. Ветра и их виды: шквал, смерч, антипассат, пассат, бриз, фен, бора, сирокко, муссоны, тайфуны, ураганы, смерчи, торнадо. Шкала Бофорт  **Влажность воздуха.**  Влажность воздуха. Психрометр и гигрометр. Точка росы. Облака, их формы и размеры. Туман. Осадки и их типы. Радуга.  Макромир (54 часа)  **Жизнь, признаки живого и их относительность.**  Основные свойства живого организма: единство химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, развитие и рост, раздражимость, дискретность и целостность, энергозависимость. Живые системы как самоуправляющиеся, саморегулирующиеся, самоорганизующиеся системы. Три начала термодинамики. Понятие энтропии.  **Происхождение жизни на Земле.**  Основные гипотезы происхождения жизни на Земле: креационизм, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни из неживого, концепция биогенеза, гипотеза панспермии. Гипотеза происхождения жизни путем биохимической эволюции. Дискуссия о возможности существования внеземных цивилизаций.  **Химический состав клетки.**  Химическая организация клетки на атомном — элементном уровне. Макроэлементы. Микроэлементы. Молекулярный уровень химической организации клетки. Неорганические соединения клетки. Вода и ее роль. Минеральные соли. Органические вещества клетки.  **Уровни организации жизни.**  Клеточный уровень организации жизни на Земле. Тканевый уровень. Типы тканей животных и растений. Органный уровень. Организменный уровень. Популяционно-видовой уровень. Биогеоценотический уровень. Биоценоз. Биосферный уровень.  **Прокариоты и эукариоты.**  Бактерии и их классификация: по форме, по типу питания, по отношению к кислороду. Особенности строения бактерий и их жизнедеятельности. Роль бактерий в природе и жизни человека. Цианобактерии и особенности их строения и жизнедеятельности. Роль цианобактерий в природе. Строение клетки эукариот.  **Клеточная теория. Простейшие. Вирусы.**  Клеточная теория и ее положения. Простейшие: жгутиковые, ресничные, амебоидные. Значение простейших в природе и жизни человека. Вирусы. Строение и особенности жизнедеятельности вирусов. Вирусные заболевания человека. ВИЧ и СПИД. Грибы. Роль грибов в природе и в хозяйстве человека.  **Экологические системы.**  Понятие экосистемы. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз. Отличия биогеоценоза от экосистемы. Нестабильные и стабильные экосистемы. Типология живых организмов экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Автотрофы. Гетеротрофы. Понятие о пищевых цепях биогеоценоза. Биологический круговорот вещества в природе.  **Пищевые цепи. Экология. Экологические факторы.**  Пищевая цепь. Два основных типа трофических цепей — пастбищные и детритные. Пищевая сеть. Экологические пирамиды. Понятие об экологии. Основные проблемы экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные.  **Биосфера.**  Биосфера и ее границы. Концепция эволюции биосферы В. И. Вернадского. Ноосфера. Техносфера. Основные подходы в учении о биосфере: энергетический, биогеохимический, информационный, пространственно-временной, ноосферный, Экологические проблемы человечества.  **Понятие биологической эволюции**.  Длительность, необратимый характер, направленность эволюции. Основные направления эволюции. Биологический прогресс. Биологический регресс. Антропогенез и его этапы.  **Эволюционная теория.**  Предпосылки создания эволюционной теории Ч. Дарвина. Логическая структура дарвинизма. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Видообразование. Макроэволюция. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция. Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный. **Особенности климата России.**  Зона арктических пустынь, тундр и лесотундр. Климат России. Природно-климатические зоны России. Разнообразие и приспособленность живых организмов к той или иной природно- климатической зоне.  **Электромагнитная природа света.**  Свет. Развитие представлений о природе света. Электромагнитное излучение. Длина волны. Частота колебаний. Шкала электромагнитных волн. γ-Лучи, рентгеновское излучение, ультрафиолетовое излучение, видимое излучение, инфракрасное излучение и их роль в природе и жизни человека. Оптические свойства света.  Двойственная природа света. Фотон. Законы отражения и преломления света. Относительный показатель преломления. Факторы, влияющие на показатель преломления: природа вещества, температура, длина волны падающего излучения. Рефрактометр. Дисперсия, дифракция и интерференция света.  **Свет и приспособленность к нему живых организмов.**  Влияние света на организацию жизненного цикла организмов. Биоритмы. Фотосинтез. Классификация растений на светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые. Фототропизм. Значение света для ориентации живых существ в пространстве. Биолюминесценция и ее роль в жизни животных. Внутренняя энергия макроскопической системы.  **Термодинамика и ее прогностическое значение**. Внутренняя энергия термодинамической системы. Первое начало термодинамики. Теплопередача. Теплопроводность. Конвекция: естественная и принудительная. Тепловое излучение.  **Тепловое равновесие. Температура.**  Второе начало термодинамики. Количество теплоты. Теплоемкость. Тепловое равновесие. Термодинамические системы трех типов: изолированные, закрытые и открытые. Температура как параметр состояния термодинамической системы.  **Температура и приспособленность к ней живых организмов**. Терморегуляция в живой природе. Теплопродукция и теплоотдача. Механизмы терморегуляции животных и растений. Температура тела человека и ее физиологическая роль. Классификация животных по температурному режиму нагомойотермные, пойкилотермные и гетеротермные. Классификация организмов по температурному интервалу обитания. Акклиматизация. Температурный режим.  **Строение молекулы и физические свойства воды.**  Строение молекулы воды. Вода как растворитель. Физические свойства воды: аномальная температурная зависимость плотности воды; высокое поверхностное натяжение воды; аномально высокие значения температур кипения и плавления воды; высокое значение теплоемкости воды. Значение физических свойств воды для природы.  **Электролитическая диссоциация.**  Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Электролиты и неэлектролиты. Классификация ионов по различным основаниям. Механизмы диссоциации электролитов с разным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Соли, кислоты и основания в свете ТЭД.  **Растворимость. рН как показатель среды раствора.**  Растворимость и ее количественная характеристика — коэффициент растворимости. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Вода как амфолит. Понятие рН раствора. Значение рН в природе. Значения рН физиологических жидкостей человека в норме. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с металлами. Взаимодействие воды с оксидами. Гидратация. Взаимодействие воды с солями. Гидролиз. Разложение воды. Понятие об электролизе и фотолизе.  **Вода — абиотический фактор в жизни растений.**  Роль воды в биосфере: колыбель жизни, среда обитания, участник биохимических процессов, участник создания биогеоценозов, регулятор климата на планете. Гидролиз органических веществ в живых организмах. Классификация растений по отношению к количеству воды в окружающей среде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.  **Соленость как абиотический фактор.**  Соли. Классификация солей. Наиболее распространенные кислые соли, их применение. Жесткость воды. Соли как минералообразующие вещества. Соли — абиотический фактор. Приспособленность растений и животных к различному солевому режиму. Влияние соли на организм человека.  **Почва как абиотический фактор.**  Понятие о почве и классификация почв. Процесс почвообразования. Значение почвы в природе и жизни человека: среда обитания живых организмов; экономическое значение, обладает плодородием, оказывает существенное влияние на состав и свойства всей гидросферы Земли, является главным регулятором состава атмосферы Земли, важнейший компонент биогеоценоза.  **Биотические факторы окружающей среды.**  Биотические факторы. Биотические взаимоотношения между организмами: конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм. Примеры биотических взаимоотношений в природе.  **Понятия пространства и времени.**  Пространство и время в классической механике Ньютона. Абсолютное пространство. Однородность пространства. Изотропность пространства. Инерциальная система отсчета и первый закон Ньютона. Преобразования Галилея и принцип относительности Галилея. Абсолютное время. Специальная теория относительности (СТО). Два постулата СТО и основные следствия, вытекающие из них. Общая теория относительности (ОТО).  **Биоритмы.**  Типы биоритмов: физиологические и экологические. Примеры различных типов биоритмов у растений и животных. Фотопериодизм. Биоритмы человека. Дисинхронизм.  **Способы передачи информации в живой природе.**  Первая и вторая сигнальные системы. Обмен информацией на различных уровнях организации жизни. Реакции матричного синтеза. Фагоцитоз. Рефлекс. Этология.  **Информация и человек.**  Возникновение и развитие носителей информации с древнейших времен до нашего времени. Эволюция современных информационных ресурсов |
| 3. Критерии оценивания | * Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов. Предметные результаты. Формы оценивания предметных результатов: * • устный ответ, * • контрольная работа, * • практическая работа.   Контрольная работа.  Оценка «5» ставится за работу, выполненную без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.  Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней:  а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета,  б) или не более двух недочетов.  Оценка «3» ставится в том случае, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:  а) не более двух грубых ошибок,  б) или не более одной грубой ошибки и одного недочета,  в) или не более двух-трех негрубых ошибок,  г) или одной негрубой ошибки и трех недочетов,  д) или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.  Оценка «2» ставится, когда число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы, если ученик не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.  Устный ответ.  Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:  а) обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий;  б) дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;  в) технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений;  г) при ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов;  д) умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами;  е) умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по данному вопросу;  ж) умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.  Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:  а) допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при небольшой помощи учителя;  б) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).  Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:  а) обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;  б) испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории,  в) отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте,  г) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.  Оценка «2» ставится в том случае, если ученик:  а) не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов,  б) или имеет слабо сформулированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов,  в) или при ответе допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.  Практическая работа.  Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:  а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;  б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;  в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;  г) правильно выполнил анализ погрешностей;  д) соблюдал требования безопасности труда.  Оценка «4» ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:  а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;  б) или было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.  Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:  а) не обладает достаточными навыками работы со справочной литературой,  б) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,  в) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,  г) или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей, д) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.  Оценка «2» ставится в том случае, если:  а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,  б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,  в) или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».  Перечень ошибок  Грубые ошибки:  1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.  2. Неумение выделять в ответе главное.  3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода её решения; незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи неправильное истолкование решения.  4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.  5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.  6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.  7. Неумение определить показание измерительного прибора.  8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.  Негрубые ошибки:  1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.  2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.  3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.  4. Нерациональный выбор хода решения. Недочеты. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. |

**Тематическое планирование естествознание 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Раздел | Тема урока | План | Факт | Домашнее задание |
| 1 | Естествознание и методы познания мира | Естествознание — совокупность научных знаний о природе |  |  |  |
| 2 |  | Эмпирический уровень научного познания |  |  |  |
| 3 |  | Теоретический уровень научного познания |  |  |  |
| 4 |  | Язык естествознания |  |  |  |
| 5 |  | Естественно-научные понятия, законы, теории |  |  |  |
| 6 |  | Естественно-научная картина мира |  |  |  |
| 7 |  | Постановка биологического эксперимента и его особенности |  |  |  |
| 8 |  | Практическая работа «Наблюдение за прорастанием семян фасоли» |  |  |  |
| 9 | Макромир | Жизнь. Признаки живого и их относительность |  |  |  |
| 10 |  | Практическая работа «изучение строения растительной и животной клетки» |  |  |  |
| 11 |  | Многообразие живых организмов. Клетка и неклеточные формы жизни. |  |  |  |
| 12 |  | Экологические системы |  |  |  |
| 13 |  | Биосфера |  |  |  |
| 14 |  | Эволюционная теория |  |  |  |
| 15 |  | Практическая работа «Изучение приспособленности организмов к среде обитания» |  |  |  |
| 16 |  | Контрольная работа «макромир» |  |  |  |
| 17 | Оболочки Земли | Литосфера – каменная оболочка. Внутреннее строение Земли. Процессы, происходящие в литосфере |  |  |  |
| 18 |  | Практическая работа «Изучение коллекции горных пород». |  |  |  |
| 19 |  | Гидросфера – водная оболочка. Составные части гидросферы. Океаны и моря |  |  |  |
| 20 |  | Воды океанов и морей, их химический состав и особенности |  |  |  |
| 21 |  | Воды суши и их классификация |  |  |  |
| 22 |  | Атмосфера, ее состав и строение. Погода и климат. |  |  |  |
| 23 |  | Практическая работа «Изучение параметров состояния воздуха в кабинете и в школьном дворе». |  |  |  |
| 24 |  | Атмосферное давление. Ветер |  |  |  |
| 25 |  | Влажность воздуха, атмосферные осадки |  |  |  |
| 26 |  | Практическая работа «Определение атмосферного давления и влажности воздуха», построение климатограммы для Николаевского сельского поселения. |  |  |  |
| 27 |  | Почва как абиотический фактор, процесс почвообразования. Классификация почв. |  |  |  |
| 28 |  | Практическая работа «Изучение состава почвы, определение кислотности почвы». |  |  |  |
| 29 | Особенности климата России | Климатообразующие факторы. Климат России. Агроклиматические ресурсы |  |  |  |
| 30 |  | Природные зоны России. |  |  |  |
| 31 |  | Природно-климатические зоны России. Разнообразие и приспособленность живых организмов к той или иной природно-климатической зоне. |  |  |  |
| 32 | Уровни научного познания | Естествознание – единство наук о природе |  |  |  |
| 33 |  | История изучения природы. Прогресс в естественных науках и его вклад в развитие цивилизации |  |  |  |
| 34 |  | Эмпирический уровень научного познания |  |  |  |
| 35 |  | Теоретический уровень научного познания |  |  |  |
| 36 |  | Семинар по теме "Уровни научного познания" |  |  |  |
| 37 |  | Единицы измерения физических величин на Руси. |  |  |  |
| 38 |  | Единицы измерения физических величин в некоторых других странах. |  |  |  |
| 39 |  | Международная система единиц измерения физических величин — СИ. |  |  |  |
| 40 |  | Основные и производные единицы измерения физических величин СИ. |  |  |  |
| 41 | Внутренняя энергия макроскопической системы | Внутренняя энергия макроскопической системы. |  |  |  |
| 42 |  | Тепловое равновесие. Температура |  |  |  |
| 43 |  | Температура и приспособленность к ней живых организмов |  |  |  |
| 44 |  | Второе начало термодинамики. «Кино наоборот». |  |  |  |
| 45 |  | Количество теплоты. Теплоемкость. |  |  |  |
| 46 |  | Практическая работа №1 «Измерение удельной теплоемкости воды» |  |  |  |
| 47 |  | Дискуссия по теме "Роль температуры в жизни живых организмов» |  |  |  |
| 48 |  | Контрольная работа №1 «Тепловое равновесие. Температура» |  |  |  |
| 49 | **Молекулярно-кинетическая теория** | Основные положения молекулярно – кинетической теории |  |  |  |
| 50 |  | Строение молекулы воды. Физические свойства воды: аномальная температурная зависи­мость плотности воды |  |  |  |
| 51 |  | Поверхностное натяжение воды. Практическая работа № 2 «Определение поверхностного натяжения воды». |  |  |  |
| 52 |  | Практическая работа №3«Определение влажности воздуха в кабинете»» |  |  |  |
| 53 |  | Значение физических свойств воды для природы и жизни человека. |  |  |  |
| 54 | Химическая организация живого | Химические реакции в живых организмах  (фотосинтез, дыхание) |  |  |  |
| 55 |  | Химические реакции в живых организмах  (биосинтез белка) |  |  |  |
| 56 |  | Практическая работа Качественное определение белков |  |  |  |
| 57 |  | Практическая работа Качественное определение углеводов |  |  |  |
| 58 |  | Практическая работа Строение растительной клетки . Плазмолиз и деплазмолиз |  |  |  |
| 59 |  | Брожение как способ получение энергии клетками организмов. |  |  |  |
| 60 |  | Химические свойства спиртов. |  |  |  |
| 61 |  | Водородный показатель или pH среды |  |  |  |
| 62 |  | Практическая работа сильные и слабые электролиты |  |  |  |
| 63 |  | Химический состав питьевой воды. |  |  |  |
| 64 |  | Определение хлорид –ионов в питьевой воде |  |  |  |
| 65 |  | Изучение приспособленности живых организмов к среде обитания |  |  |  |
| 66 |  | Практическая работа Изучение приспособленности живых организмов к среде обитания |  |  |  |
| 67 |  | Обобщающий урок |  |  |  |
| 68 |  | Обобщающий урок |  |  |  |