



Приложение 9

к ОПОП СПО-программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 44.02.01 Дошкольное образование (очная форма обучения, база 9 кл., прием 2021 г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**



Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413, с изм.), примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з), рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, с уточнениями), на основе рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (с уточнениями, одобренными НМС ЦПО и СК ФГАУ «ФИРО» протокол № 3 от 25 мая 2017 г.)

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Камышловский педагогический колледж», 264860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11.; тел. 8(34375) 2-08-03, e-mail: izkpk@mail.ru, <http://kpk.uralschool.ru/>

Разработчики:

Петрова А.А., преподаватель ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Усольцева А.Д., преподаватель ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Ярославцева И.И., преподаватель ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»



СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ	18
ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	21
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	27



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный предмет «Естествознание» изучается в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Естествознание», с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Рабочая программа составлена на основе примерной программы общеобразовательной

учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций. — М. : Издательский центр «Академия», 2015 (авторы П.И.Самойленко, О.С.Габриелян, П.М.Скворцов), рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), (с учетом уточнений Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, одобренных НМС ЦПО и СК ФГАУ «ФИРО» протокол № 3 от 25 мая 2017 г.) разработанной в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), (с учетом уточнений одобренных НМС ЦПО и СК ФГАУ «ФИРО» протокол № 3 от 25 мая 2017 г.).

Содержание программы учебного предмета «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности;



грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Общая характеристика учебного предмета

Естествознание – наука о явлениях, законах природы. Современное естествознание включает множество естественнонаучных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия, биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественнонаучные знания, основанные на них технологии, формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями и знание их естественнонаучной сущности – закон успеха.

Естествознание – неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественнонаучный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, формирует естественнонаучную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет – физика, наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки. Физика занимает особое место среди естественных наук и поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает одну из важнейших отраслей – химию.

Химия – наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, об использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология – составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированный учебный предмет «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия», «Биология».

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии или специальности.



Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения обучающимися, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Заметное место в содержании учебного предмета занимает учебный материал, формирующий не только естественнонаучную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественнонаучных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе и в гуманитарной сфере.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебного предмета «Естествознание» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.



ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

Метапредметные:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

Предметные:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для



- каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

**В результате изучения естествознания на базовом уровне в соответствии с
ФГОС СОО**

Обучающиеся научатся

Обучающиеся получают возможность научиться



– демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;

– грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;

– обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения; – выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном 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 учётом принципов устойчивого развития системы «природа-общество-человек» (основываясь на знания 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, понимая естественно-научные основы создания предписаний;

– формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учётом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;

– объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и 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 естественно-научные компетенции.

– выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных 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 естествознания, 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 естественно-научных знаниях;

– находить взаимосвязи 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.



Учебный предмет способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции	Результаты освоения учебного предмета Естествознание (ЛР-личностные результаты, ПР-предметные результаты, МР-метапредметные результаты)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ПР: - сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной; - сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны ЛР2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа» ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	МР: - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике. ЛР13. Проявляющий высокую ответственность, собственную инициативу ЛР14. Демонстрирующий стремление выполнить деятельность своевременно ЛР15. Мотивированный к освоению видов профессиональной деятельности ЛР16. Проявляющий способность работать в команде, взаимодействовать ЛР17. Проявляющий готовность к постоянному саморазвитию ЛР18. Соблюдающий нравственные и этические нормы общения ЛР19. Проявляющий творческий подход к выполнению деятельности ЛР20. Демонстрирующий любовь к детям, гуманизм



ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	МР: - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	МР: - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; - умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	МР: - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.	ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства ЛР 16. Проявляющий способность работать в команде, взаимодействовать
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.	МР: - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.



ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ЛР 13. Проявляющий высокую ответственность, собственную инициативу ЛР 17. Проявляющий готовность к постоянному саморазвитию ПР: - сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.
ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.	ЛР 15. Мотивированный к освоению видов профессиональной деятельности ЛР 17. Проявляющий готовность к постоянному саморазвитию ЛР 19. Проявляющий творческий подход к выполнению деятельности
ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей.	ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой ПР: - сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.
ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих.	ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

Профессиональные компетенции	Предметные результаты освоения УП.00 Естествознание
ПК 1.1. Планировать мероприятия, направленные на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие	– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию



ПК 3.1 Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста	представлений о природе, на развитие техники и технологий; – сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; – владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; – сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
ПК 3.2. Проводить занятия с детьми дошкольного возраста	
ПК 5.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дошкольного образования	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Химия

1. Общая и органическая химия.

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Наиболее важные открытия и достижения в области естествознания (химии), повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы искусства.

Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. М. В. Ломоносов — «первый русский университет».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов. Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике.

Строение вещества. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.



Вода. Растворы. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.

Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.

Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства.

Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного

Практические занятия в форме видео-демонстрации

зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей

Самостоятельная внеаудиторная работа

Работа со СМИ «Качество питьевой воды в моем городе, селе»

2. Органическая химия.

Органические соединения, многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Понятие изомерии.

Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.

Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.

Практические занятия в форме видео-демонстрации

Обратимая и необратимая денатурация белков.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Подготовить доклад по теме «Витамины и их роль в жизнедеятельности организма», «Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства».

Написать эссе и подготовиться к дискуссии «БАДы польза или вред»

3. Химия и жизнь

Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.



Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Подготовить доклады по теме «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки». «Витамины и их роль в жизнедеятельности организма»,

Написать эссе и подготовиться к дискуссии «БАДы польза или вред»

Физика

1. Введение

Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Составление кластера «Естествознание».

2. Механика

Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Скорость. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость.

Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Законы динамики. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел.

Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения.

Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.

Практические занятия в форме видео-демонстрации

Исследование зависимости силы трения от веса тела.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Решение практических задач на применение законов механики

Написание докладов об ученых физиков, сообщений по теме «Механика»

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Исаак Ньютон – создатель классической физики.
2. Абсолютно твердое тело и виды его движения.
3. Исследование зависимости силы упругости от деформации.
4. Знаменательные открытия по физике в 19 веке.



5. Особенности строительства мостов.

3. Основы молекулярной физики и термодинамики

Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.

Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.

Практические занятия в форме видео-демонстрации

Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Составление синквейнов, кластеров по теме «Тепловые явления»

Решение практических задач на применение физических законов по теме «Тепловые явления»

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
2. Диффузия в природе и жизни человека
3. Зависимость скорости испарения воды от площади поверхности и от ветра.
4. Загадки неньютоновской жидкости.
5. Жидкие кристаллы.

4. Основы электродинамики

Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.

Закон Ома для участка электрической цепи. Постоянный ток. Постоянный электрический ток.

Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.

Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.

Практические занятия в форме видео-демонстрации

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Решение физических задач и заданий по теме «Электромагнитные явления»

Подготовка докладов, сообщений презентаций по теме «Электромагнитные явления»

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Использование электроэнергии в транспорте.
2. Знаменательные открытия по физике 20 века.
3. Нобелевские лауреаты по физике.
4. От лучины до электричества.
5. Нетрадиционные источники тока.

5. Колебания и волны



Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.

Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания.

Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.

Скорость

электромагнитных волн.

Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.

Практические занятия в форме видео-демонстрации

Изучение колебаний математического маятника.

Изучение интерференции и дифракции света.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Составить схему строения атома

Подготовка устного выступления по теме «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Оптические явления в природе.
2. Развитие средств связи.
3. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
4. Голография и ее применение.
5. Лазерные технологии и их использование.

6. Элементы квантовой физики

Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда.

Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Подготовка устного выступления по теме «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы», «Авария на Чернобыльской АС»

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Эрнест Резерфорд – «отец» ядерной физики.
2. Занимательные опыты по физике.
3. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
4. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
5. Величайшие открытия физики.

7. Вселенная и ее эволюция

Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Физическая природа небесных тел и систем, строение и эволюция Вселенной. Пространственно-временные масштабы Вселенной. Гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва. Образование химических элементов. Формирование галактик и звезд. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение. Астрономические открытия, определившие развитие науки и техники.

Происхождение и строение Солнечной системы. Геоцентрическая система мира Аристотеля-Птолемея. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеобразного движения планет. Создание Коперником гелиоцентрической системы мира. Роль Галилея в становлении новой системы мира. Законы движения планет Солнечной системы. Анализ основных характеристик планет. Разделение планет по размерам, массе и средней



плотности. Планеты земной группы и планеты-гиганты. Их различия.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Подготовка доклада по теме «Планеты солнечной системы»

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Астероиды.
2. Астрономия наших дней.
3. Нуклеосинтез во Вселенной.
4. Освоение космического пространства.
5. Путешествие по созвездиям.

Биология

1. Биология — совокупность наук о живой природе.

Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. Целостная современная естественнонаучная картина мира, природа как единая целостная система, взаимосвязь человека, природы и общества; Наиболее важные открытия и достижения в области естествознания (биологии), повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

Решение кроссворда на тему «Система органов человека»

Научный метод познания природы и средства изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.

Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Заполнение таблицы «Роль химических элементов в организме человека»

Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Значение и строение нуклеиновых кислот. ДНК, ее структура и биологическая роль в клетке. Принцип комплементарности. РНК, ее структура и биологическая роль в клетке.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Решение задач по молекулярной биологии

Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.

Самостоятельная внеаудиторная работа

- Эссе на тему: «Роль вирусов в природе» Критическое отношение к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

Практические занятия

Сравнение строения клеток растений и животных.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Вирусы - неклеточные формы жизни.



2. Биохимическая активность растений.
3. Химические элементы в организме человека.
4. Микроэлементы - характеристика и биологическая роль.
5. Клетка как биологическая система.

2. Организм

Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.

Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.

Генетика. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Решение генетических задач

Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции.

Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

Самостоятельная внеаудиторная работа

Подготовка сообщений на тему: «Вклад Н.И. Вавилова в селекцию», «Центры происхождения культурных растений Н.И. Вавилова», «Закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова», «Коллекция семян Н.И. Вавилова».

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез.
2. Генетические особенности индивидуального развития.
3. Наследственные заболевания. Классификация.
4. Сравнительный анализ состояния окружающей среды и частоты рождения детей с врожденной и наследственно обусловленной патологией.
5. Генотипическая обусловленность интеллекта и составляющих психофизиологических параметров.

3. Вид

Теория эволюции. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Биохимическая теория эволюции А.И. Опарина. Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.



Самостоятельная внеаудиторная работа

Составление геохронологической шкалы

Практические занятия

Решение элементарных генетических задач.

Описание особей вида по морфологическому критерию.

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. История развития жизни на Земле.
2. Наследственность и изменчивость.
3. Борьба за существование и естественный отбор.
4. Происхождение и этапы эволюции человека.
5. Гипотезы и происхождение жизни человека.

4. Экосистемы

Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).

Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Применение естественнонаучных знаний для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

Самостоятельная внеаудиторная работа

Эссе по выбору на тему: «Антропогенные факторы моего населенного пункта», «Абиотические факторы моего населенного пункта», «Биотические факторы моего населенного пункта».

Практические занятия

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

Решение экологических задач.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Влияние экологических факторов среды на здоровье обучающихся колледжа.
2. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.
3. Структура биоценоза.
4. Колледж как искусственная экосистема.
5. Возможность развития экологического туризма в нашем городе.

**ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

- Психотипы людей и их влияние на воспитательный процесс
- Процесс транспирации у растений



- Занимательные опыты с детьми дошкольного возраста
- Охрана растений и животных Свердловской области
- Развитие представлений о биосфере в дошкольном учреждении
- Влияние экологических факторов среды на здоровье дошкольников
- Генотипическая обусловленность интеллекта и составляющих психофизиологических параметров
- Занимательные опыты по физике для младших дошкольников
- Методика выращивания жидких кристаллов в детском саду

Профильная направленность учебного предмета

Тема (раздел) по учебному предмету Естествознание	Дополнительная информация по учебному предмету с учётом специальности
Металлы. Общие физические и химические свойства металлов	В мире металла. Знакомить детей со свойствами и качествами металла. Формировать умения находить металлические предметы в ближайшем окружении.
Строение и развитие Вселенной. Происхождение и строение Солнечной системы.	Космос. познакомить детей с солнечной системой
Биосфера – глобальная экосистема	Солнышко лучистое. Наблюдение за движением солнца, за солнечным зайчиком. расширять представление о многообразии неживой природы, кругозор; воспитывать любознательность; расширять представление о многообразии неживой природы.
Предмет и задачи экологии	Деревья и кустарники нашего двора. воспитывать стремление бережно относиться к природе в повседневной жизни; закрепить знания о понятиях «дерево», «кустарник», «травы», о многообразии размеров, форм, в связи с приспособляемостью растений к среде обитания; развивать творчество, воображение детей; учить их задумывать содержание своей работы, напоминая, что интересного они видели, о чем им читали, рассказывали
Вода. Растворы	День Земли. Экспериментирование «Очистка воды», совместно с детьми выясняет доступные способы очистки, ребята измеряют объём сыпучих веществ, уточняют, как человек использует воздух.
Организм – единое целое.	Быть здоровыми хотим. Рассматривание плаката «Строение человека», дети знакомятся с частями тела и их функциональным значением.

Межпредметные связи учебного предмета



Тема	Единицы содержания, результаты/метапредметные понятия	Учебный предмет 1 курса (для интеграции), тема, раздел	Учебные дисциплины, МДК, практика, виды деятельности (2-4 курс), примерные темы
Живая природа как объект изучения биологии.	Уровни организации жизни. Понятие об уровнях организации живой системы.		<i>ОП. 3 Возр. Ан., Физ., и гигиена:</i> Человек как целостная биосистема
Организм – единое целое.	Характеристика эмбрионального периода развития организма. Органы человека. Системы органов. Организм.		<i>ОП. 3 Возр. Ан., Физ., и гигиена:</i> Человек как целостная биосистема. Периодизация онтогенеза.
Генетика.	Генотип и фенотип.		<i>ОП. 3 Возр. Ан., Физ., и гигиена:</i> Человек как целостная биосистема
Биологическое значение химических элементов.	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	<i>Естествознание (химия)</i> Органическая химия	
Биологическое значение химических элементов. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги.	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме.	<i>Естествознание (химия)</i> Химия и жизнь	
Атомистическая теория строения вещества	Масса и размеры молекул	<i>Естествознание (химия)</i> Общая и Органическая химия	
Радиоактивность и радиоактивные излучения	Радиоактивные излучения	ОБЖ Государственная система обеспечения безопасности населения	
Строение и развитие Вселенной	Строение галактики и звезд.	Астрономия Строение и эволюция Вселенной	
Происхождение и строение Солнечной системы	Планеты земной группы и планеты-гиганты	Астрономия Устройство солнечной системы	



ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Лекц.	Практ. зан.	Сам. Раб.
ХИМИЯ			
1.Общая и неорганическая химия			10
Химическая картина мира	2		
Основные понятия и законы химии	2		
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	2		
Строение вещества	2		
Вода. Растворы	2		
Классификация неорганических соединений и их свойства	2		
Металлы. Общие физические и химические свойства металлов	2		
Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.	2		
<i>Видеодемонстрация</i> Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов). Определение pH раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей		2	
2. Органическая химия			5
Органические соединения, многообразие органических соединений	2		
Углеводороды	2		



Кислородсодержащие органические вещества.	2		
Азотсодержащие органические соединения.	1		
<i>Видеодемонстрация</i> Обратимая и необратимая денатурация белков		1	
3. Химия и жизнь.			4
Химия и организм человека.	2		
Химия в быту.	2		
Всего по разделу Химия	27	3	19
		30	
ФИЗИКА			
1. Введение			1
Физика — фундаментальная наука о природе.	2		
2. Механика			5
Кинематика. Механическое движение.	2		
Равноускоренное прямолинейное движение.	2		
Законы динамики.	2		
Законы сохранения в механике.	2		
Механическая энергия.	1		
<i>Видеодемонстрация</i> Исследование зависимости силы трения от веса тела.		1	
3. Основы молекулярной физики и термодинамики			5
Атомистическая теория строения вещества.	2		
Тепловое движение частиц вещества.	2		
Термодинамика.	2		
<i>Видеодемонстрация</i> Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний.		2	
<i>Видеодемонстрация</i> Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.		2	
4. Основы электродинамики			5
Электростатика. Взаимодействие заряженных тел.	2		
Закон Кулона.	2		
Закон Ома для участка электрической цепи.	2		
Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	2		
Магнитное поле и его основные характеристики.	2		
<i>Видеодемонстрация</i> Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.		2	
<i>Видеодемонстрация</i> Действие магнитного поля на проводник с током.		2	
5. Колебания и волны			4
Механические колебания и волны.	2		
Электромагнитные колебания и волны.	2		
Световые волны.	1		
<i>Видеодемонстрация</i> Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света.		1	
6. Элементы квантовой физики			3
Квантовые свойства света.	2		
Физика атомного ядра и элементарных частиц.	2		
7. Вселенная и ее эволюция			2
Строение и развитие Вселенной.	2		
Происхождение и строение Солнечной системы.	3		
	41	10	25
Всего по разделу Физика		51	
БИОЛОГИЯ			
1. Биология — совокупность наук о живой природе.			
Живая природа как объект изучения биологии.	2		1



Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.	2		
Биологическое значение химических элементов.	2		2
Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги.	2		4
<i>Видеодемонстрация</i> Сравнение строения клеток растений и животных.		2	
2. Организм.			
Организм – единое целое.	2		
Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов.	2		
Генетика. Предмет, задачи и методы селекции.	2		4
3. Вид.			
Теория эволюции. Гипотезы происхождения жизни.	2		2
Решение элементарных генетических задач.		2	
Описание особей вида по морфологическому критерию.		2	
Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		2	
4. Экосистемы.			
Предмет и задачи экологии.	2		
Биосфера — глобальная экосистема.	2		
Экологические факторы, особенности их воздействия.	2		2
Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).		2	
Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	2		
Дифференцированный зачет	2		
	25	11	15
Всего по разделу Биологии и дифференцированный зачет		36	
Всего	93	24	59
		176	

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ИЗ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

- Олимпиады
- II Окружная олимпиада Ирбитского мотоциклетного техникума по общеобразовательным предметам
- Акция
- «Мой красивый колледж» (озеленение помещений и территории);

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ФИЗИКА	
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства



Механика Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости.
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности
Основы молекулярной физики и термодинамики Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Измерение влажности воздуха.
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Объяснение принципов действия тепловых машин
Основы электродинамики Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле. Постоянный ток. Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Исследование явления электромагнитной индукции
Колебания и волны Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине.



Электромагнитные колебания и волны Световые волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн. Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
Элементы квантовой физики Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте. Физика атома. Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Объяснение принципа действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
Вселенная и ее эволюция Строение и развитие Вселенной Происхождение Солнечной системы	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
ХИМИЯ	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
Важнейшие химические понятия	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электротрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева
Основные теории химии	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений



Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе —общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций Химические реакции Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
БИОЛОГИЯ	
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии.Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке.Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом.Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека.Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы.Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем.Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы.Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животными их сообществам) и их охране



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение программы учебного предмета «Естествознание» организуется в кабинете естественнонаучных дисциплин

Оборудование: комплект ученической мебели на 26 чел., доска магнитно – меловая, персональный компьютер Philips, проектор, экран, информационные стенды, электронная таблица Менделеева, методические пособия по учебной дисциплине «Естествознанию»

РЕКОМЕНДУемая ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. С.А.Титов И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов. Естествознание. Базовый уровень. 10 класс.: учебник М.: «ДРОФА», 2018.- 348, (4) с.:ил.

2. С.А.Титов И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазов. Естествознание. Базовый уровень. 11класс.: учебник М.: «ДРОФА», 2018.- 416,с.:ил.

Дополнительная литература

Горелов А. А. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10214-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448999>

Стрельник О. Н. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03157-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448851>

Валянский С. И. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13604-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466079> (дата обращения: 18.10.2020).

Суриков В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06437-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454741>

Свиридов В. В. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10099-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448770>

Интернет-ресурсы

1. Электронные версии произведений Ч. Дарвина - <http://charles-darvin.narod.ru/>
2. Изучаем биологию - <http://www.learnbiology.narod.ru/>
3. Школьный мир: Биология - <http://school.holm.ru/predmet/bio/>



4. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/>
5. Видеоуроки по предметам школьной программы. URL: www.interneturok.ru
6. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. URL: www.biology.asvu.ru
7. Журнал «Химия в школе». URL: www.hvsh.ru
8. Журнал «Химия и жизнь». URL: www.hij.ru
9. Классная доска для любознательных. URL: www.class-fizika.nard.ru
10. Образовательный сайт для школьников. URL: www.alhimikov.net
11. Олимпиада «Покори Воробьевы горы». URL: www.pvg.mk.ru
12. Физика в анимациях. URL: www.physiks.nad.ru
13. Химия. Образовательный сайт для школьников. URL: www.hemi.wallst.ru
14. Электронная библиотека по химии. URL: www.chem.msu.su

Периодические издания

1. Физика (электронный журнал, Общероссийский портал «Школа цифрового века»)
2. Химия (электронный журнал, Общероссийский портал «Школа цифрового века»)
3. Биология (электронный журнал, Общероссийский портал «Школа цифрового века»)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 133600552358087161194895262509558337786447861703

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 19.03.2024 по 19.03.2025