

Мероприятия РМО учителей химии



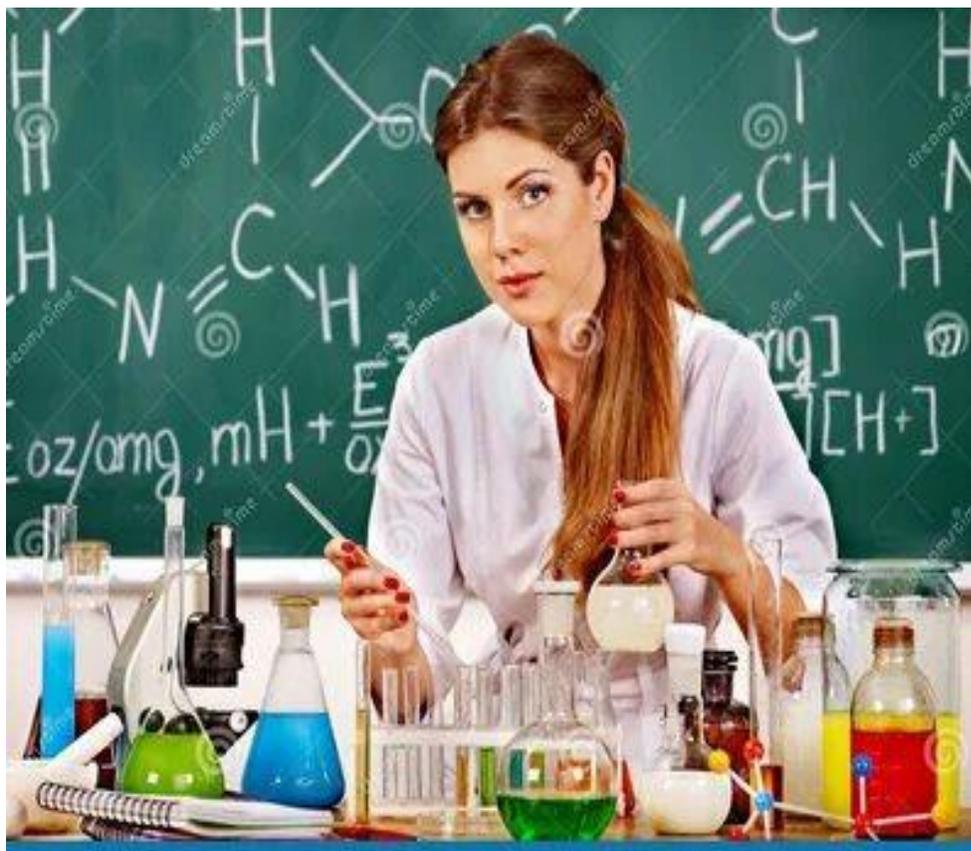
Октябрь: [ссылки будут опубликованы на сайте ЯИРО](#)

Вебинар «Анализ типичных затруднений участников ЕГЭ-2025 по химии»	06.10 в 14.30	Дистанционно
Вебинар «Методический анализ результатов ОГЭ-2025 по химии»	13.10 в 14.30	Дистанционно
Вебинар для учителей химии в рамках работы РМО	20.10 в 14.30	Дистанционно
Семинар «Современные образовательные технологии и активные методы обучения. Реализация образовательных, развивающих и воспитательных задач при обучении химии»	27.10 в 14.30	Дистанционно



Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования
Ярославской области

«Институт развития образования»



Рабочая программа – инструмент реализации ФГОС

Горшкова Наталья Николаевна,
ст. преподаватель КОО ГАУ ДПО ЯО ИРО,
методист МУ ДПО «ИОЦ» г. Рыбинска

15.09.2025



Вклад учебного предмета «Химия»

- получение выпускниками фундаментального естественно-научного общего образования, в том числе химического образования
- создание возможностей для выявления талантливой молодежи в области науки, технологий и инноваций
- формирование устойчивой мотивации подростков к получению научного и инженерного и медицинского образования



Нормативные документы:

ФГОС ООО и ФГОС СОО


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

«18» июля 2022 г. Москва № 568

О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 69675
от 17 августа 2022 г.


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

«12» августа 2022 г. Москва № 732

О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 70034
от 12 сентября 2022 г.


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

«31» мая 2021 г. Москва № 287

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 64101
от 05 июля 2021 г.

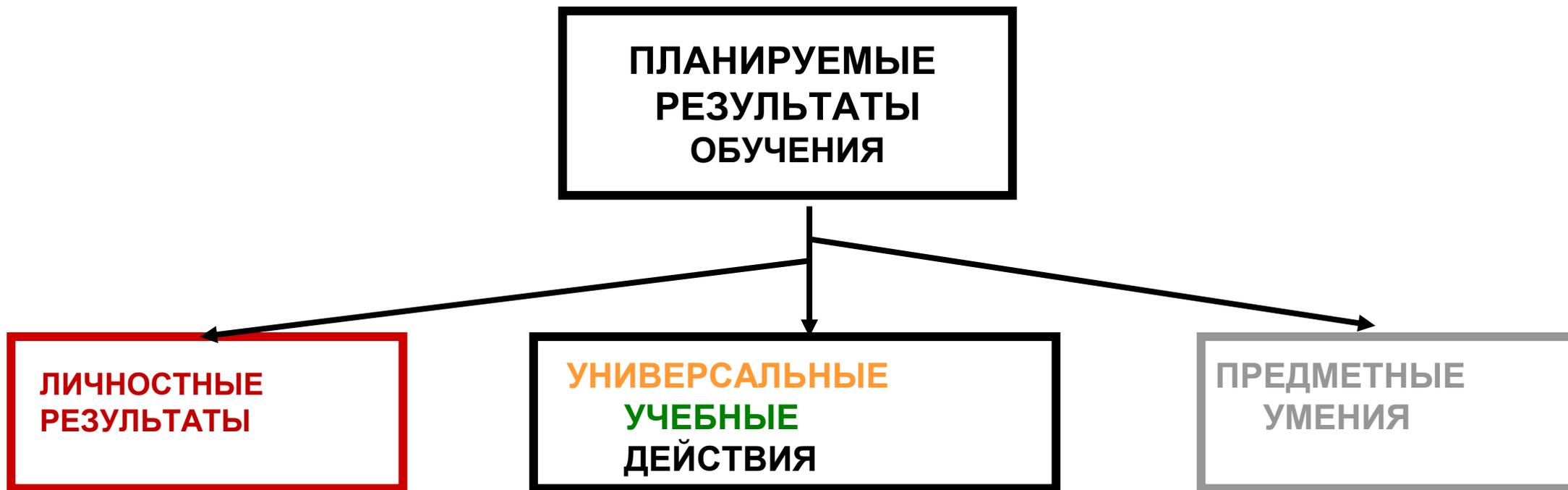
Зарегистрировано в Минюсте России 7 июня 2012 г. N 24480

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

П Р И К А З
от 17 мая 2012 г. N 413

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

- приказ Минпросвещения России от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
- приказ Минпросвещения России от 12 февраля 2025 г. № 93 «О внесении изменения в подпункт 18.3.1 пункта 18.3 федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;



**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ –
«ЦЕНТР ТЯЖЕСТИ» обновленных СТАНДАРТОВ**

«МОЖНО ДАТЬ ГОЛОДНОМУ ЧЕЛОВЕКУ РЫБУ, И ОН БУДЕТ СЫТ ОДИН РАЗ, А МОЖНО ДАТЬ СЕТЬ И НАУЧИТЬ ЛОВИТЬ РЫБУ, И ЧЕЛОВЕК БУДЕТ СЫТ ВСЕГДА»

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС ООО 2010, ФГОС СОО
2012

Метпредметные результаты

НЕ

систематизированы

НЕ

конкретизированы

ФГОС ООО 2021, ФГОС СОО 2022

Новый формат представления метапредметных результатов –
по трем направлениям



Универсальные учебные познавательные действия

- Базовые логические действия (ООО – 6, СОО-6)
- Базовые исследовательские действия (ООО - 4, СОО - 14)
- Работа с информацией (ООО – 5, СОО - 5)

Универсальные учебные коммуникативные действия

- Общение (ООО - 6, СОО - 5)
- Совместная деятельность (ООО - 4, СОО - 7)
- **Универсальные регулятивные действия**
- Самоорганизация (ООО - 2, СОО - 7)
- Самоконтроль (ООО - 3, СОО - 4)
- Эмоциональный интеллект (СОО - 5)
- Принятие себя и других (СОО - 4)

Нормативные документы:

ФОП ООО и ФОП СОО

- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370)
<https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/2>
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371)
<https://static.edsoo.ru/projects/fop/index.html#/sections/3>



Сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» на уровне СОО

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их **самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений**, необходимых как в повседневной жизни, так и в **профессиональной деятельности**;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование школьников.

Нормативные документы:

Федеральные рабочие программы по химии ООО и СОО

<https://edsoo.ru/rabochie-programmy/>

Базовый уровень

ориентирован на общекультурную подготовку, необходимую для выработки мировоззренческих ориентиров на развитие интеллектуальных способностей и интересов подростков на продолжение образования в областях, не связанных с химией и биологией.

Углубленный уровень

способствует реализации задач профессиональной ориентации предоставляет возможности для продолжения образования и дальнейшей трудовой деятельности в областях, связанных с химией и биологией реализуется в рамках естественно-научного, технологического или аграрнотехнологического профилей обучения

Изучение химии является обязательным вне зависимости от выбранного профиля обучения.

Модели реализации углубленного уровня обучения химии в основной школе

(разработаны специалистами ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения им. В.С. Леднева»)

- Углубление на основе сетевого взаимодействия образовательных организаций: общеобразовательных школ, образовательных организаций дополнительного образования (Технопарков, Кванториумов, IT-кубов и др.), средних профессиональных организаций, организаций высшего образования.
- Углубление на основе кросс-функционального взаимодействия образовательных организаций и индустриальных и технологических партнеров.
- **Реализация курса внеурочной деятельности:**
- **«Химия в экспериментах и задачах» (8–9 классы)**. Программа курса рассчитана на реализацию в течение 68 учебных часов в рамках внеурочной деятельности в 8–9 классах (**34 часа в 8 классе и 34 часа в 9 классе**).
- Программа курса внеурочной деятельности направлена на достижение результатов, которые **дополняют и углубляют** сформулированные в федеральных рабочих программах базового уровня требования к предметным результатам.

Профили обучения для углубленного изучения химии на уровне СОО

Углубленное изучение химии и биологии способствует реализации задач профессиональной ориентации и предоставляет возможности для продолжения образования и дальнейшей трудовой деятельности в областях, связанных с химией и биологией.

- **естественно-научный**
- **агротехнологический**
- **технологический**



17.02.2025. вебинар «Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении химии на углубленном уровне»

<https://mv4.virtualroom.ru/record-player?recordId=37ca46cc-b95c-4c16-a28f-5c55ebaa74ee>

Опыт профильного обучения химии показывает:

- **повышается мотивацию** обучающихся к изучению естественных наук
- **повышается интерес к предмету** химии, как одного из практически значимых
- **повышается интерес к специальностям** с профилирующим предметом – ХИМИЯ
- **удовлетворяется индивидуальный запрос** на углубление, расширение и систематизацию знаний по предмету
- учащиеся стремятся продолжить образование в области химии и биологии
- **улучшается качество подготовки** по предметам естественно-научного цикла, что подтверждают итоги ГИА, ВПР, ВсОШ

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане

ООО

на базовом уровне: **136 часов** за два года обучения:
в 8 и 9 классах – по 68 часов (2 часа в неделю).

на углубленном уровне: **204 (272) часа** за два года обучения:
в 8 и 9 классах – 102 часа (3 часа в неделю) или
136 часов (4 часа в неделю).

Предмет	Количество часов в неделю	
Классы	VIII	IX
Химия Базовый уровень	2	2
Химия Углублённый уровень	3*или 4 *	3

СОО

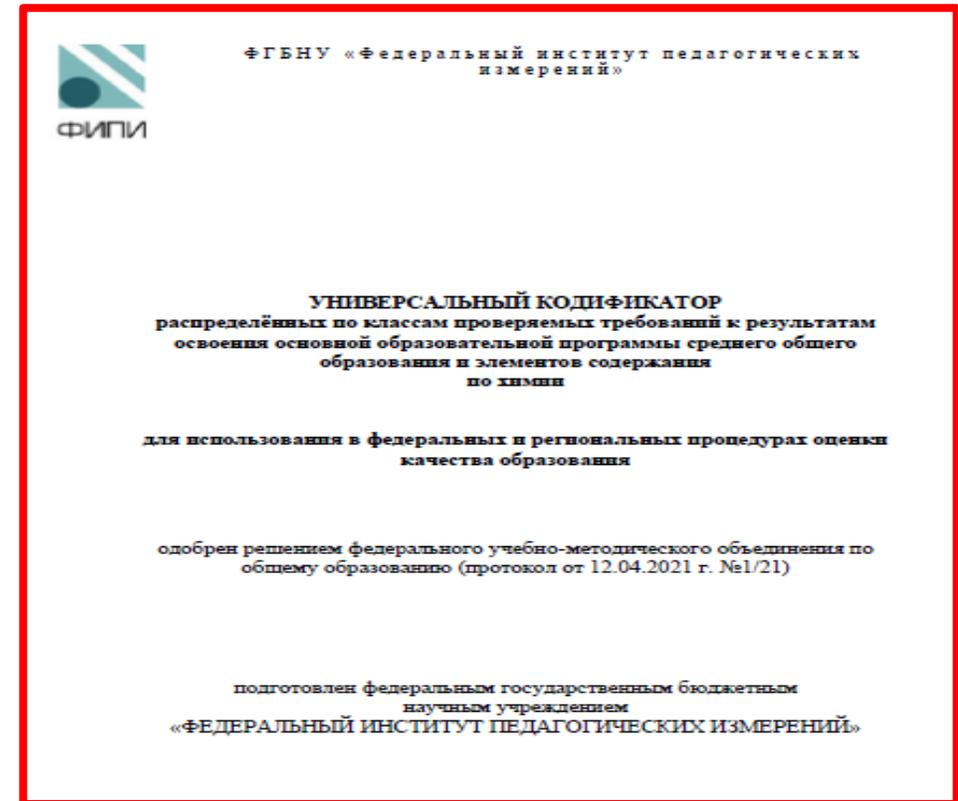
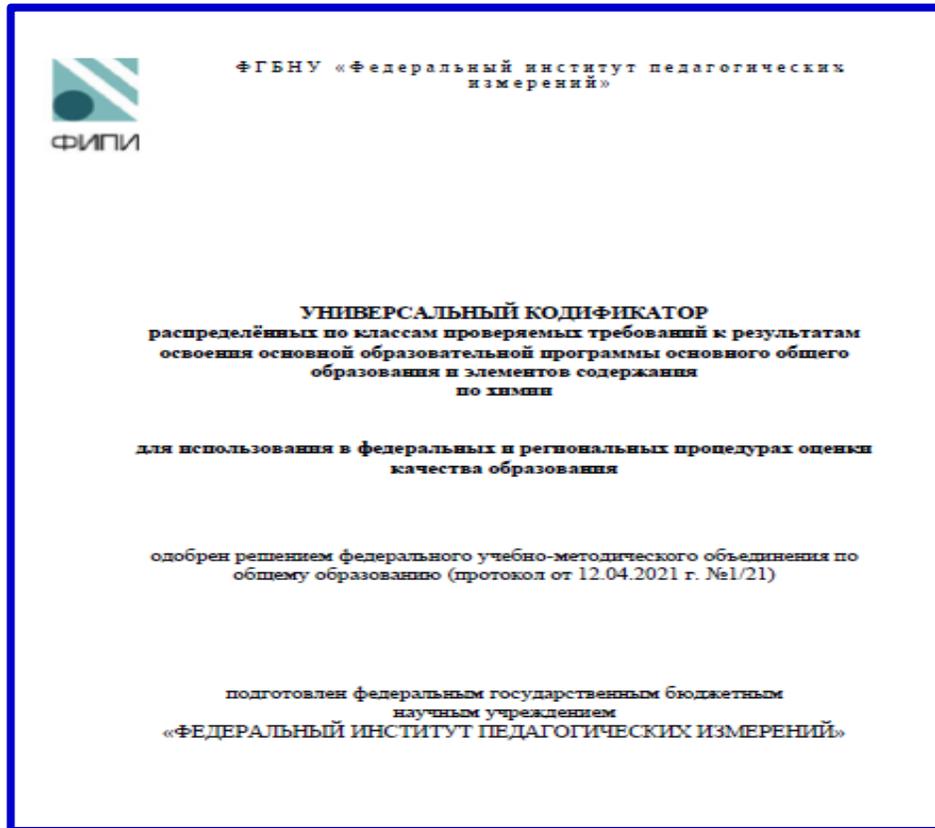
на базовом уровне: **68 часов** за два года обучения:
в 10 и 11 классах – по 34 часа (1 час в неделю).

на углубленном уровне: **204 часа за** два года обучения:
в 10 и в 11 классах – по 102 часа (3 часа в неделю).

Изучение химии является обязательным вне зависимости от выбранного профиля обучения.

Предмет	Количество часов в неделю	
Классы	X	XI
Химия Базовый уровень	1	1
Химия Углублённый уровень	3	3

распределенных по классам проверяемых элементов содержания
и требований к результатам освоения ООП ООО и ООП СОО



* http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko/osnovnoye-obshcheye-obrazovaniye/himiya_8-9_un_kodifikator.pdf

* http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko/sredneye-obshcheye-obrazovaniye/himiya_10-11_un_kodifikator.pdf

Предметные результаты - система предметных знаний и система формируемых действий (предметных умений)

ведущие понятия: «Химический элемент и вещество» и «Химическая реакция».

Система понятий «Химический элемент и вещество» рассматривается в курсе химии на основе теоретических представлений:

- атомно-молекулярных
- Периодической системы химических элементов
- электронно-ионных (учения о химической связи и электролитической диссоциации)

Система понятий «Химическая реакция» рассматривается в свою очередь в соответствии с теоретическими представлениями:

- атомно-молекулярными
- электронно-ионными (реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные)
- кинетическими
- термодинамическими

В обучении химии используются в той или иной мере разнообразные приемы (действия) мыслительной деятельности, основу которых составляют познавательные универсальные учебные действия:

сравнение, сопоставление, обобщение, установление связей и аналогий, выявление разнообразных признаков изучаемых объектов

Предметные результаты освоения курса «Химия» на уровне СОО 10 класс

Базовый уровень (17 результатов)

1) сформированность представлений: о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

Углубленный уровень (17 результатов)

1) сформированность представлений: о месте и значении органической химии в системе естественных наук и её роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

Предметные результаты освоения курса «Химия» на уровне СОО

10 класс

Базовый уровень

2) **владение системой химических знаний**, которая включает:

- **основополагающие понятия** (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения);
- **теории и законы** (теория строения органических веществ А М Бутлерова, закон сохранения массы веществ);
- **закономерности, символический язык химии**;
- **мировоззренческие знания в основе понимания причинности и системности химических явлений**,
 - **фактологические сведения о свойствах**, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

Углубленный уровень

- 2) **владение системой химических знаний**, которая включает:
 - **основополагающие понятия** — химический элемент, атом, ядро и электронная оболочка атома, *s*-, *p*-, *d*-атомные орбитали, основное и возбуждённое состояния атома, гибридизация атомных орбиталей, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, структурные формулы (развёрнутые, сокращённые, **скелетные**), **изомерия структурная и пространственная (геометрическая, оптическая)**, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие органические соединения, мономер, полимер, структурное звено, ВМС,
 - **теории, законы** (периодический закон ДИ Менделеева, теория строения органических веществ А М Бутлерова, закон сохранения массы веществ, **закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях**), закономерности, символический язык химии
- **представления о механизмах химических реакций, термодинамических и кинетических закономерностях их протекания, о взаимном влиянии атомов и групп атомов в молекулах (индуктивный и мезомерный эффекты, ориентанты I и II рода)**;
- **фактологические сведения о свойствах**, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека, **общих научных принципах химического производства (на примере производства метанола, переработки нефти)**

Предметные результаты на уровне СОО 10 класс

Базовый уровень

6) сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

7) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А М Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота); иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

9) сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

Углубленный уровень

6) сформированность умения определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь, σ - и ρ -связь, водородная связь);

7) сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А М Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;

8) сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов); иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

9) сформированность умения подтверждать на конкретных примерах характер зависимости реакционной способности органических соединений от кратности и типа ковалентной связи (σ - и ρ -связи), взаимного влияния атомов и групп атомов в молекулах;

10) сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы его переработки и практическое применение продуктов переработки;

Конструктор рабочих программ

Уважаемые коллеги!

Информируем вас, Конструктор рабочих программ закрыт на доработку для обновления под Федеральные основные общеобразовательные программы. Новая версия конструктора будет доступна 30 марта 2023 года.

[Инструкция по работе с Конструктором рабочих программ](#)

<https://edsoo.ru/constructor/>

https://edsoo.ru/static/source_video/instruction.mp4,

Рабочая программа - это индивидуальный инструмент педагога, с помощью которого он определяет оптимальные и наиболее эффективные для данного класса содержание, формы, методы и приемы организации образовательного процесса в соответствии с определенными Стандартом целью и результатами обучения.

РП учителя

Учитель вправе:

- выполнять перестановки учебных тем в рамках года обучения
- перераспределять между темами отводимое на их изучение учебное время
- включать дополнительные темы, расширяющие или углубляющие содержания курса.

При этом содержание обучения должно быть не ниже представленного в ФРП.

По сравнению с 2024/2025 учебным годом:

- в поурочные планирования для 10 и 11 классов добавлены ссылки на ЦОР.

Функции РП:

- **нормативная:** РП является документом, обязательным для выполнения в полном объеме;
- **целеполагания:** РП определяет ценности и цели, ради достижения которых она введена в ту или иную образовательную область;
- **определения содержания образования:** РП фиксирует состав элементов содержания, подлежащих усвоению учащимися, а также степень их трудности;
- **процессуальная:** РП определяет логическую последовательность усвоения элементов содержания, организационные формы и методы, средства и условия обучения;
- **оценочная:** РП выявляет уровни усвоения элементов содержания, объекты контроля и критерии оценки уровня обученности учащихся

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Органическая химия, 10 класс (базовый уровень)

1 ч в неделю, всего 35 ч, из них 3 ч — резервное

Разделы	Темы	Практические работы
Раздел 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)	Тема 1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений (3 ч)	
Раздел 2. Углеводороды (12 ч)	Тема 2. Предельные углеводороды — алканы (2 ч) Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины (6 ч) Тема 4. Ароматические углеводороды (2 ч) Тема 5. Природные источники углеводородов и их переработка (2 ч)	Практическая работа № 1 «Получение этилена и изучение его свойств»
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (12 ч)	Тема 6. Спирты. Фенол (3 ч) Тема 7. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры (7 ч) Тема 8. Углеводы (2 ч)	Практическая работа № 2 «Свойства раствора уксусной кислоты»
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (3 ч)	Тема 9. Амины. Аминокислоты. Белки (3 ч)	
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (2 ч)	Тема 10. Пластмассы. Каучуки. Волокна (2 ч)	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Органическая химия, 10 класс (углубленный уровень).

3 ч в неделю, всего 105 ч, из них из них 10 ч — резервное время)

Разделы	Темы	Практические работы
Раздел 1. Теоретические основы органической химии (7 ч)	Тема 1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений (7 ч)	
Раздел 2. Углеводороды (32 ч)	Тема 2. Предельные углеводороды — алканы, циклоалканы (5 ч) Тема 3. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины (13 ч) Тема 4. Ароматические углеводороды (8 ч) Тема 5. Природные источники и переработка углеводородов (4 ч) Тема 6. Галогенпроизводные углеводородов (4 ч)	½ Практическая работа № 1 Получение метана и изучение его свойств № 2 Получение этилена и изучение его свойств № 3 Получение ацетилен и изучение его свойств
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения (32 ч)	Тема 7. Спирты. Фенол (10 ч) Тема 8. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры (20 ч) Тема 8. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры (20 ч) Тема 9. Углеводы (8 ч)	Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по теме «Спирты и фенолы» № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Карбоновые кислоты Сложные эфиры»
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения (12 ч)	Тема 9. Амины. Аминокислоты. Белки (12 ч)	Практические работы № 6 Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические соединения» № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание органических соединений»
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (6 ч)	Тема 10. Пластмассы. Каучуки. Волокна (6 ч)	№ 8 Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание пластмасс и волокон»

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

(базовый уровень). 10 КЛАСС. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. 1 ч в неделю, всего 35 ч, из них 3 ч — резервное

Примерные темы, раскрывающие данный раздел программы, и количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)		
Тема 1. Предмет органической химии. Теория химического строения органических соединений (3 ч) 1 я неделя сентября (1 ч) 2 я неделя сентября (1 ч) 3 я неделя сентября (1 ч)	<p>Предмет органической химии: её возникновение, развитие и значение в получении новых веществ и материалов Теория строения органических соединений А М Бутлерова, её основные положения Структурные формулы органических веществ. Гомология, изомерия Химическая связь в органических соединениях: кратные связи, σ- и π-связи</p> <p>Представление о классификации органических веществ Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ</p> <p style="text-align: center;">Демонстрации</p> <ul style="list-style-type: none">ознакомление с образцами органических веществ и материалами на их основе;опыты по превращению органических веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение) <p style="text-align: center;">Лабораторный опыт</p>	<ul style="list-style-type: none">Раскрывать смысл изучаемых понятий(выявлять их характерные признаки), устанавливать их взаимосвязьПрименять положения теории строения органических соединений А М Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строенияИспользовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществОпределять виды химической связи (одинарные, кратные) в органических соединенияхРаскрывать роль органической химии в жизни человека, иллюстрировать связь с другими наукамиНаблюдать и описывать демонстрационные опыты; проводить и описывать лабораторные опыты

Теория химического строения



А.М. Бутлеров

Для органической химии основополагающей стала теория химического строения (ТХС) органических веществ А.М. Бутлерова, подобно тому, как для неорганической химии основополагающим является периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Основное положение ТХС:

1. Атомы химических элементов в молекулах соединены в строгой последовательности в соответствии с их валентностями.

Порядок соединения атомов химических элементов в молекуле согласно их валентности называется **химическим строением**.

Запомни! Углерод в органических соединениях всегда четырёхвалентен.

C (IV), H (I), O (II), N (III), S(II), Cl (I).



Основное положение ТХС:

2. Свойства вещества зависят не только от того, какие атомы и в каком количестве входят в состав его молекулы, но и от того, в каком порядке они соединены, то есть от химического строения. (следствием является изомерия).

Изомерия – явление существования разных веществ с одинаковым качественным и количественным составом, но имеющих разное строение и свойства.

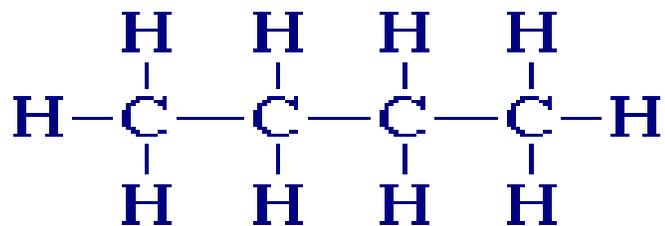
Изомеры – вещества, имеющие одинаковую молекулярную форму, но разное строение и свойства.

Структурная изомерия

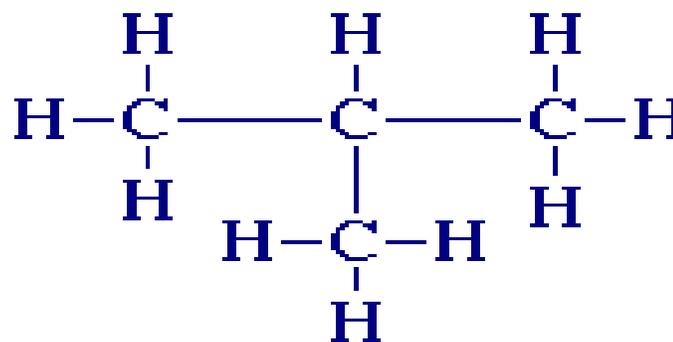
Структурные изомеры отличаются друг от друга порядком расположения атомов углерода в углеродной цепи

Например, алкан состава C_4H_{10} может существовать в виде двух структурных изомеров:

Изомеры состава C_4H_{10}



н-Бутан
(т.кпл. $-0.5^{\circ}C$)



Изобутан
(т.кпл. $-11.4^{\circ}C$)

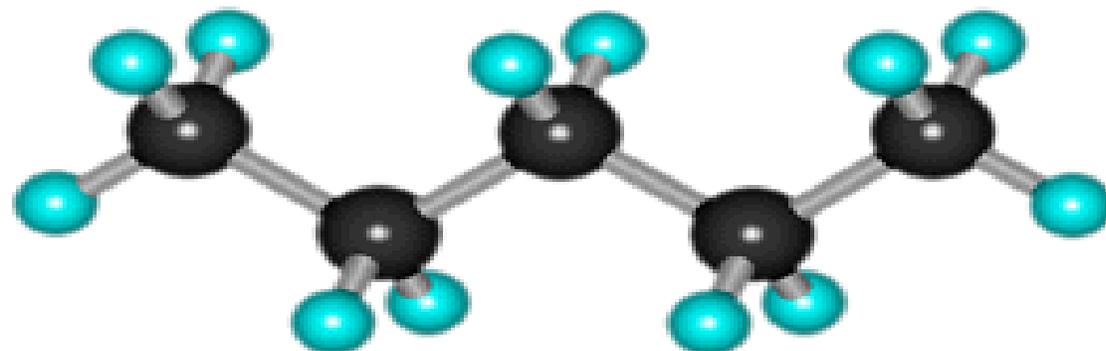
Гомологический ряд алканов

Метан	CH_4	CH_4
Этан	$\text{CH}_3\text{—CH}_3$	C_2H_6
Пропан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	C_3H_8
н-Бутан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	C_4H_{10}
н-Пентан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	C_5H_{12}
н-Гексан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	C_6H_{14}
н-Гептан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	C_7H_{16}
н-Октан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	C_8H_{18}
н-Нонан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	C_9H_{20}
н-Декан	$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$	$\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

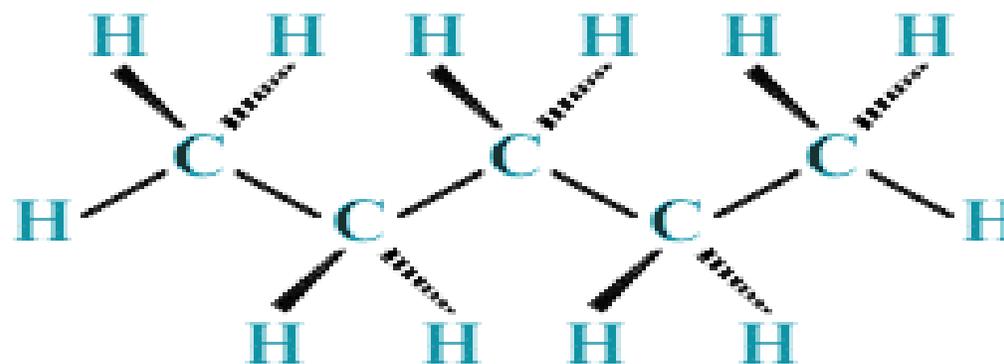
Пространственное строение алканов

✘ Вокруг одинарной углерод – углеродной связи возможно свободное вращение, молекулы алканов могут приобретать самую разнообразную форму в пространстве.

Пентан C_5H_{12}



Модель молекулы



Стереохимическая формула

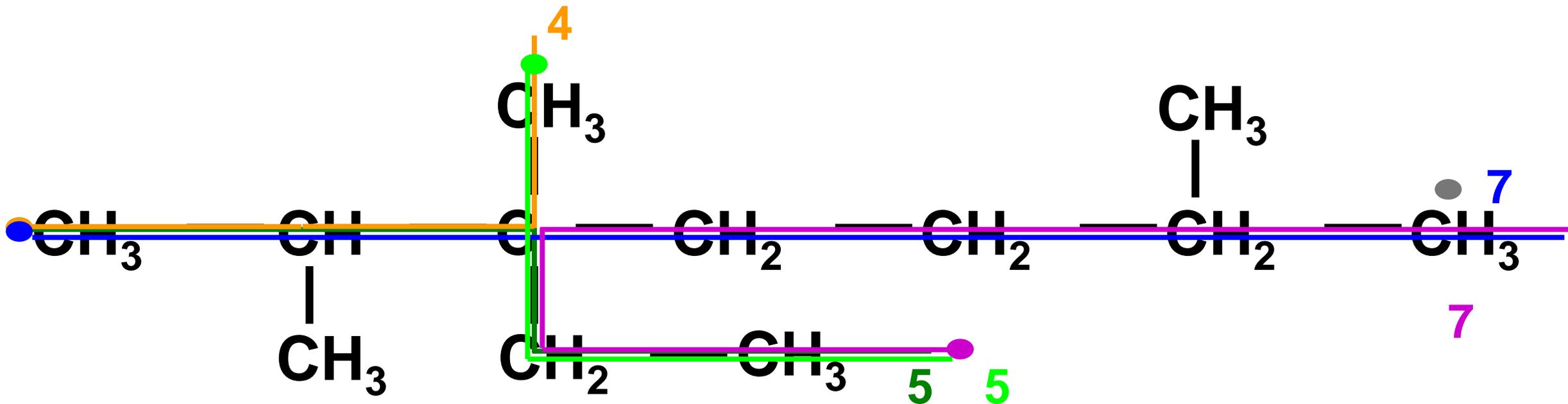
Основное положение ТХС:

3. Атомы или группы атомов, образующие молекулы взаимно влияют друг на друга, от чего зависят свойства вещества и его реакционная способность.

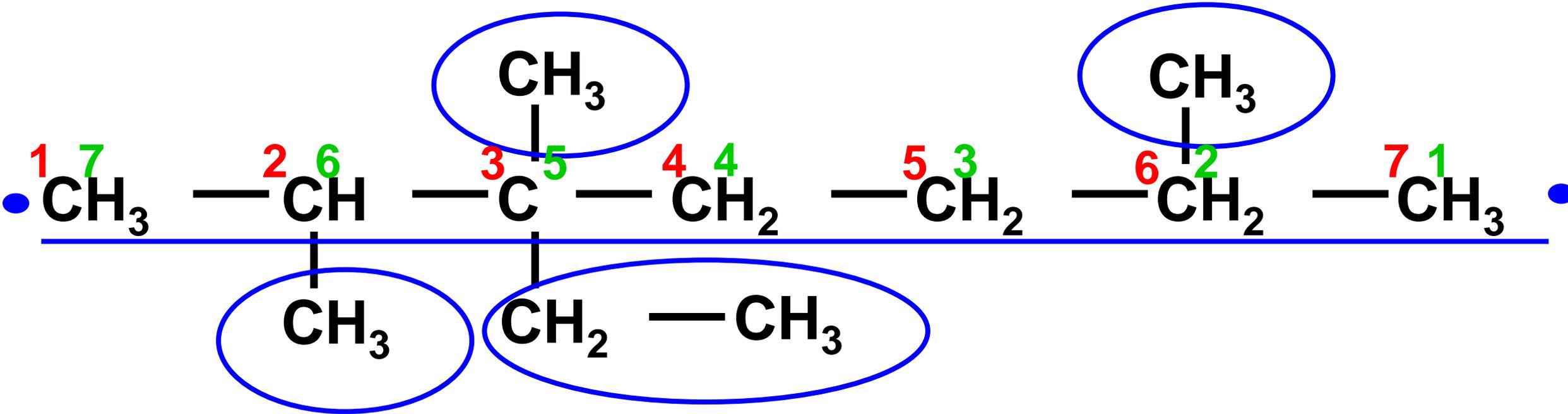
Вывод: свойства вещества определяются химическим, пространственным и электрическим строением.

Номенклатура органических соединений – система правил, позволяющих дать однозначное название каждому индивидуальному веществу.

Это язык химии, который используется для передачи в названиях соединений информации о их строении. Соединению определенного строения соответствует одно систематическое название, и по этому названию можно представить строение соединения (его структурную формулу).



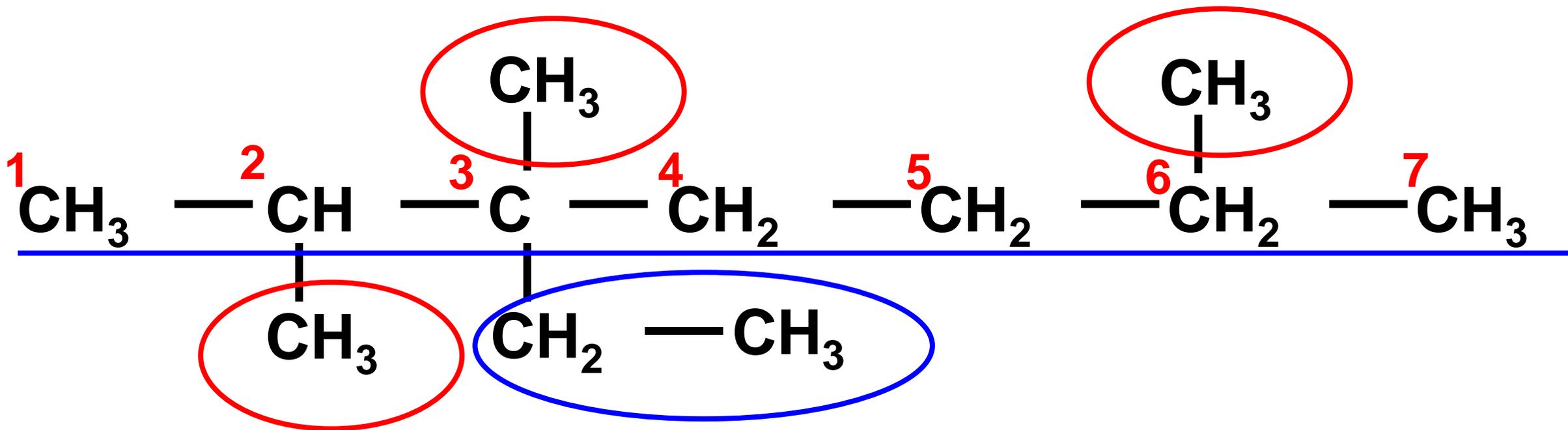
1. Выделить самую длинную цепь из атомов углерода в молекуле.



3. Пронумеровать атомы углерода в цепи с того конца, к которому ближе ответвление.

Если ответвлений несколько и они равноудалены от конца цепи, то начинают нумерацию с того конца цепи, где *ответвлений больше*.

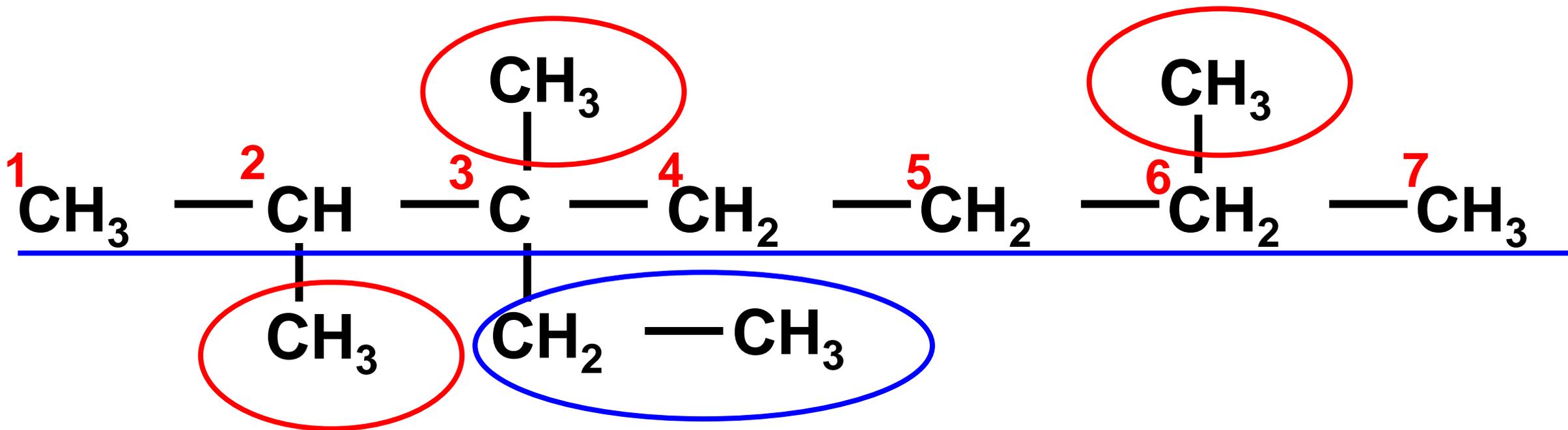
~~2,5,5,6~~
2,3,3,6



4. Сначала указывают номер атома углерода, у которого есть ответвление, затем название ответвления (как название радикала).

2,3,6 **три** **метил** **3** **этил**

Если одинаковых ответвлений несколько, то к названию добавляется приставка ди-(2), три-(3), тетра-(4) и т.д. Для каждого ответвления указывается номер атома углерода.



5. В последнюю очередь называют пронумерованную цепь (как углеводород нормального строения).

2,3,6 три метил **3** этил гептан

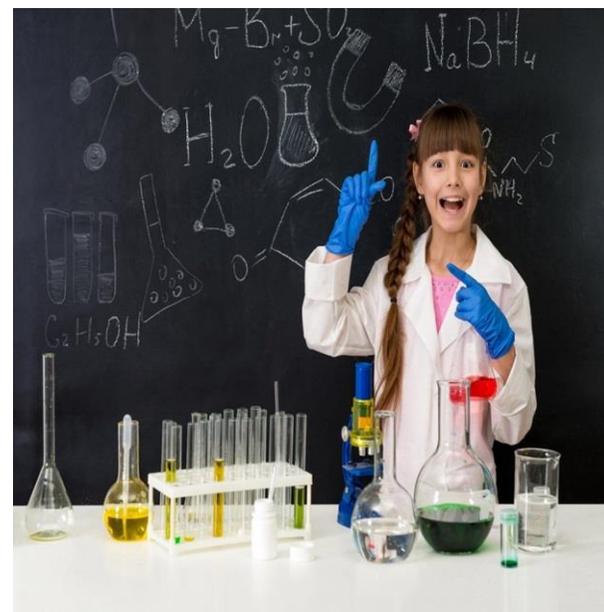
Основной метод познания веществ – реальный эксперимент



Приобретение учащимися навыков практической деятельности, с применением теоретических знаний по ХИМИИ



В ФРП приведен перечень демонстраций, выполняемых учителем, и перечень рекомендуемых лабораторных опытов и практических работ, выполняемых обучающимися.



Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений 10 класс

Базовый уровень

Практические работы:

- Получение этилена и изучение его свойств
- Свойства раствора уксусной кислоты

Работа с коллекциями:

- ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины; коллекции «Нефть» и «Уголь»;
- моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных;
- ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков

Углубленный уровень

Практические работы:

- Качественное обнаружение углерода и водорода в органических веществах;
- Получение этилена и изучение его свойств;
- Решение экспериментальных задач по темам «Спирты и фенолы, Карбоновые кислоты, Сложные эфиры»
- Решение экспериментальных задач по темам «Азотсодержащие органические соединения» и «Распознавание органических соединений»
- Решение экспериментальных задач по теме «Распознавание пластмасс и волокон»

Работа с коллекциями:

- ознакомление с коллекциями «Нефть» и «Уголь»,
- ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резины;
- моделирование молекул углеводородов и галогенпроизводных углеводородов
- ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, пластмасс, каучуков;

Расчетные задачи по химии 10 класс

• Базовый уровень

- **Вычисления по уравнению химической реакции** (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции)

Углубленный уровень

- **Нахождение молекулярной формулы** органического соединения по массовым долям элементов, входящих в его состав;
- **Нахождение молекулярной формулы** органического соединения по массе (объёму) продуктов сгорания;
- **Нахождение молекулярной формулы** органического соединения по количеству вещества (массе, объёму) продуктов реакции и/или исходных веществ;
- **Установление структурной формулы** органического вещества на основе его химических свойств или способов получения;
- **Определение доли выхода продукта** реакции от теоретически возможного

Расчетные задачи 11 класс

Базовый уровень

- Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термохимические расчёты
- расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества»
- Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ;
- расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси

Углубленный уровень

- массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ;
- массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет примеси;
- массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества;
- массовой доли и **молярной концентрации** вещества в растворе;
- доли выхода продукта реакции от теоретически возможного

Поурочное планирование

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Ставропольского края
 Управление образования администрации Предгорного муниципального округа Ставропольского края

МБОУ СОШ № 2

РАССМОТРЕНО
 МБОУ учителей начальных классов
 Руководитель МО: _____ (Польская Н. В.)
 Протокол № _____ от ____ г.

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ (Помошнина Е. Н.)
 Протокол № _____ от ____ г.

УТВЕРЖДАЮ
 Директор МБОУ СОШ № 2
 _____ (Соловьева А. Н.)
 Протокол № _____ от ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 (ID 670066)**
 учебного предмета
 «Окружающий мир»

для 3 класса начального общего образования
 на 2022-2023 учебный год

Составитель: Помошнина Елена Николаевна
 учитель начальных классов

1 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Названия разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Всего учебных часов	Всего часов контроля	Электронные (оформленные) образовательные ресурсы
		уроки	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Человек и общество.								
1.1	Общество – совокупность людей, история образования общей культуры и сложения уруг с другим элементами взаимодействия во имя общей цели.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
1.2	Жизнь человека – совокупность его культуры – исторически сложившаяся система.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
1.3	Общественные классы, типы, структуры культуры РФ.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
1.4	Уникальность общественной культуры (языковых и культурных областей) России, развитие культуры.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
1.5	Город Золотого кольца России.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
1.6	Государственная символика Российской Федерации (герб, флаг) и символы регионов.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
1.7	Уважение к культуре, истории, традициям своего народа и других народов.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
1.8	Семья – коллектив близких, разных людей. Функции и ценности.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
1.9	Взаимоотношения в семье: любовь, забота, уважение, ответственность.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
1.10	Семейный бюджет, расходы и доходы семьи.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
1.11	Страны и народы мира на карте.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
1.12	Политика прорыва и культуры – символы страны, которые она воплощает.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
Всего по разделу:								
Раздел 2. Человек и природа.								
2.1	Видность. Разнообразие видов и окружающая среда. Таблицы, рисунки, схемы, фотографии.	1			8.21			http://uchi.ru/2/glossary/
2.2	Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Загрязнение воздуха.	1			8.21			http://uchi.ru/2/glossary/
2.3	Вода. Состав воды. Свойства воды, её распространение в природе, значение для жизни. Загрязнение воды в природе.	1			8.21			http://uchi.ru/2/glossary/
2.4	Охрана воздуха, воды.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.5	Горы и равнины и их разнообразие. Полезные ископаемые, их значение и использование человеком. Полезные ископаемые и равнины России.	1			8.3			http://uchi.ru/2/glossary/
2.6	Почва, её состав, значение для жизни природы и хозяйственной деятельности человека.	1			8.3			http://uchi.ru/2/glossary/
2.7	Подстилка природы. Биотоп, обмен веществ. Грибы: строение шляпочного гриба; съедобные и несъедобные грибы.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.8	Разнообразие растений. Зависимость и влияние среды обитания от условий окружающей среды.	2						http://uchi.ru/2/glossary/

Обычный

2.9	Разнообразие и развитие растений. Особенности питания и развития растений.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.10	Роль растений в природе и жизни людей, охрана окружающей природы и использование растений.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.11	Условия, необходимые для жизни растений (свет, тепло, воздух, вода). Выбор места роста растений, факторы их выживания.	1			8.21			http://uchi.ru/2/glossary/
2.12	Растения равнинного края, название и краткое описание. Охрана растений.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.13	Разнообразие животных. Зависимость жизни животного от условий окружающей среды.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.14	Разнообразие и развитие животных (рыбы, птицы, звери, насекомые и др.).	2						http://uchi.ru/2/glossary/
2.15	Особенности питания животных. Цепь питания. Условия, необходимые для жизни животных (воздух, вода, тепло, пища).	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.16	Роль животных в природе и жизни людей, охрана окружающей природы и животных. Охрана животных.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.17	Животные равнинного края, название.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.18	Привлечение насекомых: мушкетеры, жуки, бабочки. Зависимость и охрана окружающей среды.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
2.19	Создание безопасной окружающей среды для хозяйственной деятельности, развития культуры (земельный, лесной, охотничий).	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.20	Привлечение насекомых равнинного края.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.21	Правила поведения в лесу, на озере, на реке.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.22	Человек – часть природы. Обои представляющие и охрана леса человеком.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.23	Система органов (опорно-двигательная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, мочевыделительная), их роль и взаимосвязанность органов.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.24	Система органов человека и системы органов животных.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
2.25	Изменение температуры тела человека, причины.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
Всего по разделу:								
Раздел 3. Правила безопасной жизни.								
3.1	Здоровый образ жизни: работа и отдых и безопасность окружающей среды.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
3.2	Безопасность на улице: правила поведения (поведение и правила поведения, правила поведения на улице).	1						http://uchi.ru/2/glossary/
3.3	Транспортная безопасность: пассажиры разных видов транспорта, правила поведения на вокзалах, в аэропортах, на берегу реки, озера.	1						http://uchi.ru/2/glossary/
3.4	Безопасность в жаркое (летнее) время и правила поведения в сети: защита персональной информации и использование компьютерных ресурсов и Интернет.	2						http://uchi.ru/2/glossary/
Всего по разделу:								
Раздел 4. Итого по плану:								

Интеграция банка заданий по функциональной грамотности в поурочное планирование конструктора рабочих программ

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	[[[Конятие рационального числа]]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[[]]]
2	[[[Арифметические действия с рациональными числами]]]	1				
3	[[[Арифметические действия с рациональными числами]]]	1				
4	[[[Арифметические действия с рациональными числами]]]	1				
5	[[[Арифметические действия с рациональными числами]]]	1				
6	[[[Арифметические действия с рациональными числами]]]	1				
7	[[[Сравнение, упорядочивание рациональных чисел]]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[[]]]

Дополнительные материалы

1. Задание на формирование математической грамотности "Квест в летнем лагере"

Закрыть

7 класс / Алгебра / Математическая грамотность

Задание 1/3

Прочитайте текст «Квест в летнем лагере», расположенный сверху, и выполните задание.

В таблице ребята даны названия объектов, расположенных вокруг лагеря, и расстояния от лагеря до этих объектов. Им надо определить, какие из этих объектов соответствуют пунктам на данном им графике.

Библиотека	4
Автовокзал	3,5
Детский клуб	1
Кинотеатр	5
Детский парк	1,2

Установите соответствие между пунктами на графике и объектами для посещения.

Запишите в таблицу выбранные буквы рядом с соответствующими буквами:

1. Автовокзал	2. Библиотека	3. Детский клуб	4. Детский парк	5. Кинотеатр
Пункты на графике	Объекты для посещения			
A				
B				
C				
D				

КВЕСТ В ЛЕТНЕМ ЛАГЕРЕ

Пять ребят в детском лагере решили. В один из дней для ребят был организован квест: ребята должны пройти по маршруту и посчитать несколько объектов, которые находятся в разных расстояниях от лагеря. Однако в квесте дало несколько заданий – ориентиры, по которым происходил передвижение участников и выполнение отдельных заданий.

Команда Гити получила график движения по маршруту, на котором по оси Ox отмечено время движения (в часах), по оси Oy – расстояние от лагеря (в км). Время начала квеста – 9:00.



Видно на графике обозначены пункты маршрута, которые они должны посчитать. Со графиком ребята могут ознакомиться, на каком расстоянии от лагеря расположен этот пункт, а также использовать график для вычисления времени прибытия в пункт и времени, когда они должны продолжить движение по маршруту, расстояние от лагеря (в км). Время начала квеста – 9:00.

Интеграция в конструктор заданий для текущего оценивания

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Богатство и выразительность русского языка	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[[]]]
2	Лингвистика как наука о языке	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК https://m.education.ru/la/27109]]
3	Повторение: [[[Орфография. Правильноеписание гласных и согласных в корне (повторение изученного в начальной школе)]]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК https://m.education.ru/la/27109]]
4	Повторение: [[[Орфография. Правильноеписание раздельного мягкого (ь) и раздельного твердого (ъ) знаков (повторение изученного в начальной школе)]]]	1	введите значение	введите значение	введите дату	[[Библиотека ЦОК https://m.education.ru/la/27109]]
5	Повторение: [[[О-глас слова (повторение изученного в начальной школе)]]]					
6	Повторение: [[[Морфология. Самостоятельные и служебные части речи (повторение изученного в начальной школе)]]]					
7	Повторение: [[[Сказки: сказание (повторение изученного в начальной школе)]]]					
8	Контрольная работа [[повторение изученного в начальной школе]]]	1	1	введите значение	введите дату	[[[]]]

Дополнительные материалы

1. Диктант с заданиями для языкового анализа

Закрыть

5 класс / Русский язык / Тема «Повторение и закрепление в начальной школе» / Вариант 1

Диктант с языковым анализом БЕРЕЗА

В квесте ребята впервые за месяц ознакомились.

Знаком на ветках берёзки листик серебристый некий. Звонкий смехом играет по нём колокольный звон.

Снежинки весело кружат под лучами солнца розовыми, алыми и голубыми огоньками.

Несколько на берёзе зеленеют молодые листья. Листик ветерок тихо трогает и качает пушистые стрелки.

Летом берёзка колючими и чуждым нарядом. В пыльной зелени ярко светит ей стройный ствол.

А осень украшает каждую ветку берёзки желтыми гирляндами.

Корёвка берёзка в любое время года!

75 слов

Задания для языкового анализа

1. Подставьте ударение в словах последнего предложения текста.
2. Выпишите из текста формы слова **берёзка**. Укажите подстрочный номер каждой из этих форм.
3. Найдите в тексте однокоренные слова. Выпишите эти слова парами и выделите в каждой паре однокоренные слова хорезы.

Ссылки на ЭОР в поурочном планировании

- Приказ Минпросвещения России от 18 июля 2024 г. № 499 «Об утверждении **федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования**»;

Федеральная государственная информационная система Министерства просвещения РФ «Моя школа».

<https://myschool.edu.ru>

В системе представлены такие **сервисы** как:

- Мои файлы
- Электронный дневник
- Библиотека
- Сферум
- РЭШ.
- ВК-месенджер

- мультимедийные программы
- электронные учебники и задачки
- электронные библиотеки
- виртуальные лаборатории
- игровые программы
- коллекции цифровых образовательных ресурсов

ИКТ- РЕСУРСЫ – ЦОК

- Формирование естественнонаучной грамотности обучающихся:
<https://rosuchebnik.ru>
- Конструктор тестов: <https://onlinetestpad.com/>
- Симуляторы по химии, физике, математике, биологии, наукам о Земле:
<https://phet.colorado.edu/>
- Симуляция создания молекулы:
<https://chemagic.org/home/Index.html>
- **ЦОС РЭШ** <https://resh.edu.ru/>
- «Тренажер «Облако знаний». Химия. 10-11 класс», ООО «Физикон Лаб»,
- **Открытый банк заданий ЕГЭ ФИПИ.** <http://ege.fipi.ru/>
- Цифровая лаборатория для моделирования физических и химических явлений.
<https://powdertoy.co.uk/>

28.04.2025 вебинар «Использование электронных сервисов при подготовке к ГИА по химии».

<https://iro.vr.mirapolis.ru/mira/s/4Q7Sgw>

Преимущества работы с интерактивной доской

- возможность **визуализации** сложных для понимания и описания процессов. (Например, существует множество различных программ для визуализации атомных и молекулярных орбиталей).
- ясная, эффективная и **эффектная, динамичная подача материала**
- возможность **моделировать** объекты и оперировать созданными моделями (формулы веществ, оборудование)
- возможность существенно повысить уровень преподавания химии за счет повышения **наглядности** преподаваемого материала
- способствует **повышению** эффективности обучения или **интереса обучающихся к химии**

Виды работ учащихся:

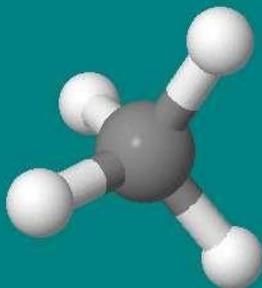
- Выполнение тестовых заданий на доске
- Взаимопроверка и обозначение правильных вариантов на доске
- Работа со слайдами, демонстрирующими блок-схемы изучаемого материала, записи в опорные конспекты
- Выполнение виртуальных опытов



Атом и связь Править

H	B	C	Si
N	P	O	S
F	Cl	XX	иные
Вопрос	Q -	повтори	отмени

Показать слайды справки



Другие действия с моделью

Масштабирован	Масштабирован
Длина	Угол
Кручение	Маркировка - Ст
Масса	Калькулятор
Вращающаяся с	Перемещение
Дублировать	Сравнить
Выложить поде	Получить общий
Общий идентиф	URL-адрес для г
Сохранить мод	Восстановить м
Обзор модов	Сохранить PNG
NIST Google	NIST Direct
SDBS Google	Google
PubChem	База данных ЯМ
Википедия	Страницы дейст
Получение иден	Получить файл
Консоль Jmol	Локальное хран
Помощь/Действ	Включение/выкл
Add/Erase Text	Очистка/Сброс
Главная	Информация-Эл

Загружайте модели

Имя	Нарисуйте
Химический	Файл

Другие действия с моделью

Заряд	Диполи
Дипольная сеть	Энергия
vdW	MEP
МО	CIF Symop
Правильный H	Оптимизироват

Отправить комментарий | Запустить новую модель | перезагрузить без строки запроса

CIR перезагрузить L M S ?

Информация о масштабировании в планшетном

3-Д модели

Online Test Pad

Меню сайта

ТЕКСТ ВОПРОСА

ИЗ предложенного перечня выберите два вещества, которые имеют наибольшую температуру плавления.

ПОДСЧЕТ БАЛЛОВ:

- По ответам
- Весь вопрос
- За каждую ошибку понижать

Баллов: за правильный ответ 1, за неправильный ответ 0

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ

#	Текст вариантов ответов	Правильный ответ
1	<chem>Al2O3</chem>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<chem>CH3OH</chem>	<input type="checkbox"/>
3	<chem>SiO2</chem>	<input checked="" type="checkbox"/>

Atoms & Molecules

- Neon
- Argon
- Oxygen
- Water
- Adjustable Attraction

Interaction Potential

Phase Diagram

Pressure: 0.5 atm, Temperature: 354 K

Heat/Cool controls

Он-лайн тесты

Симуляторы

Виды виртуального эксперимента

Виртуальные демонстрации – это компьютерные программы, которые воспроизводят на экране динамическое изображение, создающее визуальные эффекты, имитирующие признаки и условия протекания химических процессов (например ЦОРы).

не допускает вмешательство в программу

19.05.2025

вебинар «Интерактивные методы изучения химии.

Виртуальные лабораторные работы в практике работы

учителя химии»: <https://iro.vr.mirapolis.ru/mira/s/sQWX3L>



Виртуальная лаборатория – это программа, позволяющая моделировать на компьютере химические процессы, изменять условия и параметры её проведения.

Интерактивное обучение

<https://edsoo.ru/>



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ



ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



Главная

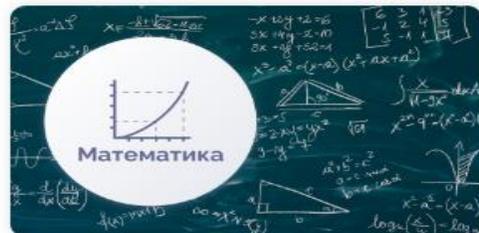
Новости

Конструктор рабочих программ

Рабочие программы

Методические материалы

Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования

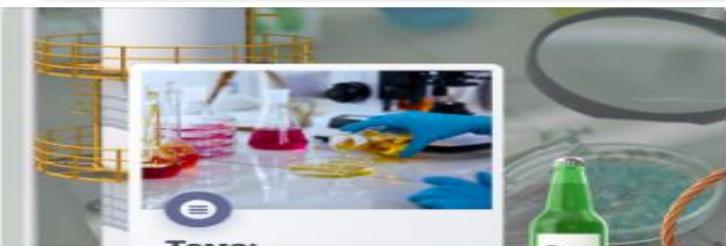


Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне среднего общего образования



Виртуальный эксперимент дополняет, расширяет возможности, но не заменяет реальный эксперимент!

Виртуальные лабораторные и практические работы для изучения химии на углубленном уровне для среднего общего образования



Тема:
Получение этилена и изучение его свойств (10-11 класс)



Тема:
Изучение свойств одноосновных карбоновых кислот (10-11 класс)



Тема:
Изучение ароматических карбоновых кислот (10-11 класс)



Тема:
Сравнение свойств аммиака и аминов жирного ряда (10-11 класс)



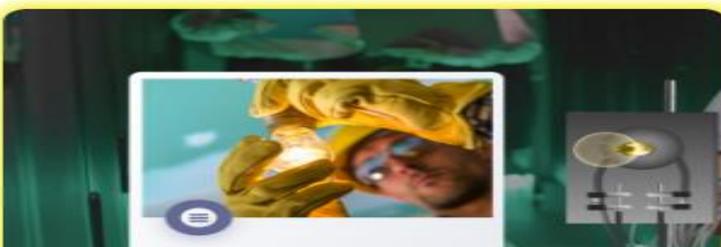
Тема:
Изучение свойств аминокислот (10-11 класс)



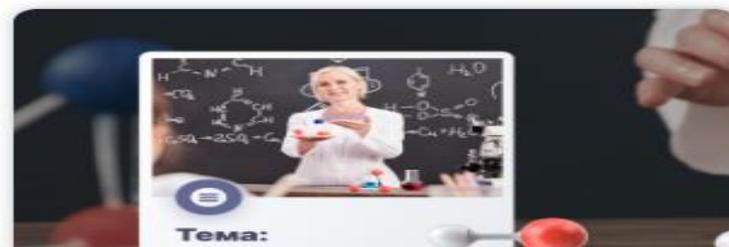
Тема:
Исследование свойств коллоидных растворов (10-11 класс)



Тема:
Экспериментальное определение теплового эффекта образования кристаллогидратов из безводных (10-11 класс)

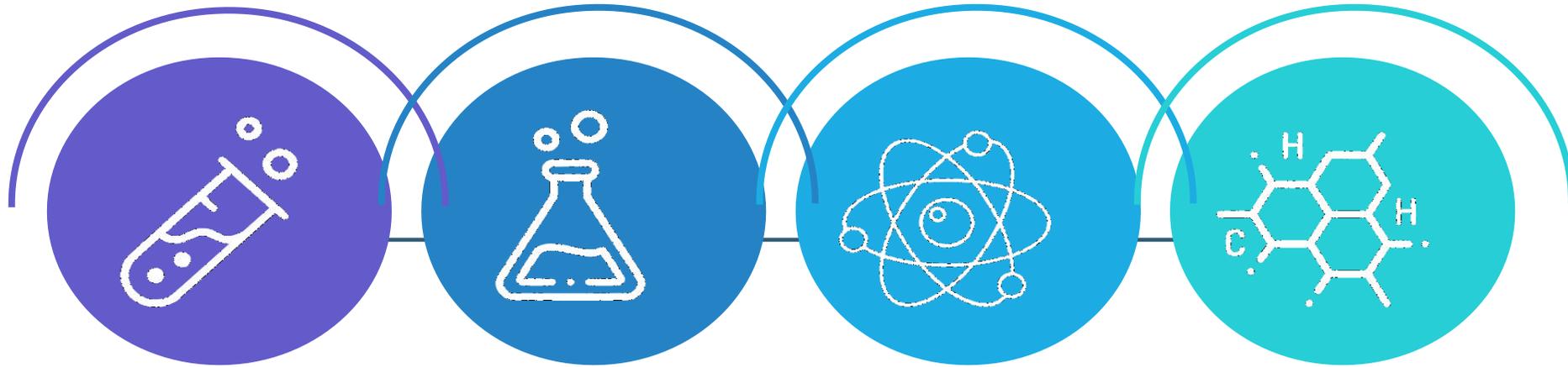


Тема:
Изучение влияния температуры на скорость химической реакции (10-11 класс)



Тема:
Определение теплового эффекта реакции нейтрализации (10-11 класс)

Специфические методы и подходы к преподаванию на разных ступенях образования



Использование ИКТ

**Здоровьесберегающие
технологии**

**Проектно-
исследовательская
деятельность**

**Личностно-
деятельностный
подход**

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

ЦЕЛЬ	НЕОБХОДИМО ИСКЛЮЧИТЬ	НУЖНО СТРЕМИТЬСЯ
ОБУЧАЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	Передача готовых знаний	Раскрытие умений по открытию и применению знаний
	Учитель – транслятор знаний. Ориентация на «среднего» ученика. Фронтальная работа.	Учитель-организатор учебной деятельности. Дифференциация требований. Групповая и индивидуальная работа.
УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ	Репродуктивные задания на повторение и запоминание	Продуктивные задания на применение знаний , интеграцию, перенос знаний, формирование УУД.

ЭТАПЫ УРОКА И УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

МОТИВАЦИОННО-ЦЕЛЕВОЙ ЭТАП



Принятие проблемы, формулирование
целей учебного занятия

АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЗНАНИЙ

ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА,



Решение учебных задач

САМОКОНТРОЛЬ и САМООЦЕНКА



Соотнесение результатов учебной
деятельности с заданными образцами

РЕФЛЕКСИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Оценка собственного результата учебной
деятельности

Формы работы учащимися - деятельностные

- более широкое использование исследовательской и проектной деятельности школьников
- решение нестандартных задач и др.



- **Приоритет самостоятельной деятельности** учащихся в различных формах:
практическая деятельность (исследовательские эксперименты);
анализ источников (научно-популярных статей, хрестоматийных текстов...);
решение задач.

Мастер-класс: «Использование исследовательских заданий для формирования метапредметных результатов обучения химии 12.05.25»

NTGifs6gOM13rdeQCGz1BP8ujbkSQ2sb8dTPhfN.pdf - Adobe Reader

Файл Редактирование Просмотр Окно Справка

9 / 27 77,6%

Комментарии Общий доступ

ПРОСВЕЩЕНИЕ **Компетенции в ЕНГ**

КАКИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПРОВЕРЯЮТСЯ?

- научное объяснение явлений**
 - Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
 - Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
 - Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления
 - Объяснять принцип действия технического устройства или технологии
- понимание особенностей естественнонаучного исследования**
 - Распознавать и формулировать цель данного исследования
 - Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса
 - Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки
 - Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений
- интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов**
 - Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
 - Преобразовывать одну форму представления данных в другую
 - Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах
 - Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников

RU 18:40 16.08.2021

22.04.2024 вебинар «Использование компетентностно-ориентированных заданий в обучении химии»

<http://www.iro.yar.ru/index.php?id=8053>

21.04.2025 вебинар «Использование цифровых образовательных ресурсов для формирования функциональной грамотности на уроках химии».

<https://iro.vr.mirapolis.ru/mira/s/Z0esAk>

Материалы по вопросам формирования функциональной грамотности. – URL:
<https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-funkczionalnaya-gramotnost/>.

S5go5wOZvv6saPn5NeEi41kya14GXFOcASafmySe.pdf - Adobe Reader

Файл Редактирование Просмотр Окно Справка

25 / 35 77,6%

Комментарии Общий доступ

ПРОСВЕЩЕНИЕ Ресурсы и материалы по естественно-научной грамотности



<https://clck.ru/WnsQs>

<https://clck.ru/WnsUT>

<https://clck.ru/WnsZp>

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

<http://skiv.instrao.ru/>

**ЭЛЕКТРОННЫЙ БАНК
ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

<https://fg.resh.edu.ru/>

**Банк заданий
по функциональной
грамотности**

<https://media.prosv.ru/fg/>

ФИПИ

<https://clck.ru/UXtr3>

RU 21:11 16.08.2021

10 класс Тема: «Карбоновые кислоты»

компетенция: научно объяснять явления используя факты

В состав облепихового масла входят ненасыщенные соединения. У них низкие температуры плавления - поэтому на морозе ягоды облепихи остаются мягкими (а клюква, рябина, брусника превращаются в твердые замороженные комочки).

Одним из основным компонентом масла является вещество состава $C_{17}H_{33}COOH$, которое обесцвечивает бромную воду, при этерификации с глицерином образует твердый жир. Какова структурная формула вещества?

Ответ: олеиновая кислота



Уровни учебных достижений

Уровень изучения предмета	Уровни учебных достижений	Критерии оценки предметных результатов обучения	Учебная деятельность
Базовый	Базовый	Распознавание , воспроизведение по памяти информации и/или действий	Рецептивно-репродуктивная
		Знание и понимание роли изучаемой области знания и (или) вида деятельности в различных контекстах, знание и понимание терминологии, понятий и идей, а также процедурных знаний или алгоритмов. Способность обучающихся решать типовые учебные задачи, использовать знания и умения по образцу в знакомой учебной ситуации	Репродуктивно-продуктивная
Углубленный	Повышенный	Применение изучаемого материала при решении учебных задач, различающихся сложностью предметного содержания, сочетанием универсальных познавательных действий и операций, степенью проработанности в учебном процессе; использование специфических для предмета способов действий по получению нового знания, его применению и преобразованию при решении учебных задач/проблем. Интеграция и применение знаний и умений в измененной учебной ситуации	Продуктивная

Оценивание образовательных результатов

две группы оценивания – **внутреннее** (внутришкольное) и **внешнее** оценивание (ГИА, ВПР, мониторинговые исследования федерального, регионального и муниципального уровней).

Внутришкольное оценивание регулируется локальными актами образовательной организации.

Виды внутришкольного оценивания предметных результатов:

- стартовая диагностика
- текущее оценивание
- тематическое оценивание
- промежуточное оценивание
- итоговое оценивание результатов освоения образовательной программы за учебный год.

Банк заданий для оценивание планируемых предметных результатов освоения ФОП ООО

Разработан специалистами ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения»

Каждое учебное задание, находящееся в банке, сопровождается *характеристикой*, включающей:

- *проверяемый предметный результат* – результат освоения программы ООО по учебному предмету «Химия» в соответствии с требованиями ФГОС ООО;
- конкретизацию данного результата в виде *планируемого результата* по учебному предмету «Химия» в соответствии с ФОП ООО;
- указание на *класс и тему курса* химии (биологии), где достигается этот результат и целесообразно использовать данное задание;
- *критерий оценки* предметного результата (по виду учебной деятельности);
- *формат* задания;
- *показатель* достижения предметного результата (верный ответ).

Трудность задания определяется уровнем усвоения материала, на диагностику которого оно направлено.

Сложность задания определяется числом существенных операций в нем (*простые в одно действие и составные задачи*).

- * Обучение является процессом достижения планируемых результатов освоения ФОП.
- * Механизмы достижения планируемых результатов обучения по химии напрямую связаны с механизмами повышения качества образования по предмету.

Успешность обучения зависит от:

- * **условий обучения**
- * **эффективности педагогической деятельности**
- * **ответственного отношения всех участников образовательного процесса к нему**

Спасибо за внимание!



Контактная информация:

Адрес: г. Рыбинск, ул. Моторостроителей, д.27, МУ ДПО «ИОЦ»,

Горшкова Наталья Николаевна, методист

Тел.: 8(4855)23-15-47

E-mail: gorshkovanatalya1969@yandex.ru