

**УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА ЗА VII КЛАС  
(ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА)**

**КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА**

Учебната програма по *химия и опазване на околната среда* за VII клас включва изисквания за усвояване на основни знания и формиране на умения, отнасящи се до обекти и явления, свързани с: основите на химичната символика, свойства и приложение на прости вещества и химични съединения на алкалните и халогенните елементи, структурата на Периодичната система (таблица) и закономерности в нея. Акцентирано е върху значението на изучаваните вещества за бита и практиката, както и на въздействието им върху околната среда и здравето на човека.

За успешното изпълнение на програмата е необходимо да се прилагат и съчетават традиционни и съвременни форми, методи и подходи при организиране на учебния процес, с активно включване на елементи на изследователския и проблемния подход. За разкриване на експерименталната същност на химията е необходимо да се използват всички възможности за демонстрационен, лабораторен и домашен експеримент. Основна цел е учениците да намерят смисъл от наученото и да открият приложението му в нови и непознати ежедневни ситуации.

**ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО ПО УЧЕБНИЯ ПРЕДМЕТ В КРАЯ НА КЛАСА**

<b>ОБЛАСТ НА КОМПЕТЕНТНОСТ</b>	<b>Знания, умения, отношения</b> <i>В резултат на обучението ученикът:</i>
<b>Класификация на веществата и номенклатура</b>	<p>Записва с химични знаци и формули химични елементи, прости вещества и химични съединения.</p> <p>Образува по правила наименованията на бинарни неорганични съединения по дадени формули.</p> <p>Разграничава прости вещества и химични съединения по химични формули и модели.</p> <p>Различава алкални метали и неметали от халогенната група по описание на свойствата им.</p>

	<p>Класифицира изучените прости вещества и техни съединения като метали и неметали, оксиди, основи, киселини и соли по състав и свойства.</p> <p>Описва структурата на Периодичната таблица.</p> <p>Определя мястото на химичните елементи в Периодичната система (таблица) и го свързва със свойствата на техните прости вещества и химични съединения.</p>
<b>Строеж и свойства на веществата</b>	<p>Описва свойствата на веществата натрий, хлор, натриева основа и солна киселина.</p> <p>Разпознава натриева основа и солна киселина по свойства и по експериментални данни.</p> <p>Предвижда свойства на метали и неметали и на техни химични съединения по мястото им в Периодичната система (таблица).</p>
<b>Значение на веществата и опазване на околната среда</b>	<p>Представя примери за приложението на сода каустик, готварска сол, сода за хляб, белина.</p> <p>Свързва свойствата на веществата със значението им за човека.</p> <p>Описва въздействието на натрий, хлор и техни съединения върху човека и околната среда.</p> <p>Оценява дейности, насочени към опазване на околната среда и здравето на човека.</p>
<b>Химични процеси</b>	<p>Разпознава видове химични реакции — разлагане, съединяване, заместване по описание или по химично уравнение.</p> <p>Изразява с химични уравнения свойства на алкални метали, неметали от халогенната група и техни съединения.</p> <p>Изразява дисоциацията на алкални основи и халогеноводородни киселини във вода.</p> <p>Описва процеса неутрализация.</p>
<b>Експеримент, изследване и изчисления</b>	<p>Разпознава международни предупредителни знаци за опасни свойства на веществата.</p> <p>Извършва химични експерименти за разпознаване на киселини и основи и представя резултатите в протокол по образец.</p> <p>Спазва правила за безопасна работа с киселини и основи и за оказване на първа помощ.</p> <p>Решава задачи, като използва величините маса, относителна молекулна маса и масова част.</p>

	Извлича и представя информация за вещества и процеси от/чрез текст, модели и таблици по зададени показатели, включително и чрез използване на информационно-комуникационни технологии.
--	--

## УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

Теми	Очаквани резултати по теми	Нови понятия/знания
<b>1. Химична символика</b>	<p>Записва с химични знаци елементите кислород O, водород H, въглерод C, азот N, сяра S, натрий Na, калий K, желязо Fe, калций Ca, магнезий Mg, алуминий Al, мед Cu, цинк Zn, сребро Ag, флуор F, хлор Cl, бром Br, йод I.</p> <p>Записва с химични формули прости вещества (водород H<sub>2</sub>, кислород O<sub>2</sub>, озон O<sub>3</sub>, азот N<sub>2</sub>, флуор F<sub>2</sub>, хлор Cl<sub>2</sub>, бром Br<sub>2</sub>, йод I<sub>2</sub>) и бинарни съединения.</p> <p>Съставя химични формули на вещества по модел, по дадена валентност на елементите и по наименование.</p> <p>Прилага правила за съставяне на наименования на бинарни съединения, означени с модел или с химична формула.</p> <p>Изчислява относителна молекулна маса (M<sub>r</sub>) по модел, описание на състава на веществото или по дадена химична формула.</p> <p>Изразява с химични уравнения химични процеси, представени с модел, описание или схема.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• химичен знак</li> <li>• валентност</li> <li>• химична формула</li> <li>• относителна атомна маса</li> <li>• относителна молекулна маса</li> <li>• химично уравнение</li> </ul>
<b>2. Метали. Натрий и съединенията му</b>	<p>Описва състояние и характерни физични и химични свойства на натрия (цвят, блясък, твърдост, електропроводимост, топлопроводност, взаимодействие с кислород, с вода, с неметали и със солна киселина).</p> <p>Изразява с химични уравнения взаимодействията на натрий с кислород, с вода, с неметали (хлор, сяра) и със солна киселина по дадена схема или по описание на взаимодействията.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• химично заместване</li> <li>• метал</li> <li>• основен оксид</li> <li>• основа</li> </ul>

	<p>Определя взаимодействията на натрий с вода и със солна киселина като реакции на химично заместване.</p> <p>Описва строежа и характерни физични свойства на натриевия хидроксид (състояние, цвят, разтворимост във вода).</p> <p>Описва характерни химични свойства на натриевата основа (дисоциация, промяна на цвета на универсален индикатор, на лакмус и на фенолфталеин, взаимодействия със солна киселина и с въглероден диоксид) и разпознава международния предупредителен знак за вещества с разяждащо действие.</p> <p>Изразява с химични уравнения взаимодействията на натриева основа със солна киселина и с въглероден диоксид по дадена схема или по описание.</p> <p>Описва особеностите на процеса неутрализация и определя солите като продукти на този процес.</p> <p>Решава задачи, като използва величините маса, относителна молекулна маса и масова част.</p> <p>Извършва химичен експеримент по зададен план за изследване на свойства на натриева основа, като спазва правила за безопасна работа и описва резултатите в протокол по образец.</p> <p>Сравнява физични свойства на алкалните метали по таблични данни.</p> <p>Описва общи химични свойства на алкалните метали със схема или текст.</p> <p>Определя оксидите на алкалните елементи като основни във връзка с техни общи свойства.</p> <p>Описва значението на натрия, калия и на техни съединения за организмите.</p> <p>Дава примери за приложението на сода каустик, готварска сол, сода за хляб.</p> <p>Извлича и представя информация от различни източници (текстове, изображения,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• индикатор</li> <li>• масова част</li> <li>• неутрализация</li> <li>• сол</li> </ul>
--	--	--

	таблици), включително чрез използване на информационно-комуникационните технологии, за свойства, приложение и значение на алкалните метали и техни съединения и за въздействието им върху човека и околната среда.	
<b>3. Неметали. Хлор и съединенията му</b>	<p>Описва характерни физични и химични свойства на хлора (състояние, цвят, мирис, разтворимост във вода, взаимодействие с водород, с метали, с вода и избелващо действие).</p> <p>Разпознава международните предупредителни знаци за вещества с дразнещо и отровно действие.</p> <p>Изразява с химични уравнения взаимодействията на хлор с водород и с метали.</p> <p>Описва физиологичното действие на хлора и приложението му.</p> <p>Описва солната киселина като воден разтвор на хлороводород.</p> <p>Описва характерни химични свойства на солната киселина – дисоциация, промяна на цвета на универсален индикатор и на лакмус, взаимодействия с метали (цинк, магнезий), меден оксид и натриева основа.</p> <p>Изразява с химични уравнения взаимодействието на солна киселина с цинк, с магнезий, с меден оксид и с натриева основа.</p> <p>Описва физиологичното действие на хлороводород и на солна киселина.</p> <p>Извършва химичен експеримент по зададен план за изследване на свойства на солна киселина и откриване на хлориди (с разтвор на сребърен нитрат), като спазва правила за безопасна работа и описва резултатите в протокол по образец.</p> <p>Сравнява физични свойства на неметалите флуор, хлор, бром и йод по таблични данни.</p> <p>Описва общи химични свойства на неметалите от халогенната група със схема или текст.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• неметал</li> <li>• киселина</li> <li>• рН</li> <li>• кисела среда</li> <li>• неутрална среда</li> <li>• основна среда</li> </ul>

	<p>Решава задачи, като използва величините маса, относителна молекулна маса и масова част.</p> <p>Извлича и представя информация от различни източници (текстове, изображения, таблици), включително чрез използване на информационно-комуникационните технологии, за свойства и приложение на простите вещества и химични съединения на халогенните елементи, за тяхното значение и въздействие върху човека и околната среда.</p> <p>Сравнява свойствата на простите вещества на алкалните и халогенните елементи по дадена схема.</p> <p>Разпознава натриева основа и солна киселина по свойства и по експериментални данни.</p> <p>Определя експериментално рН на разтвори на вещества, познати от практиката.</p> <p>Определя изучените прости вещества и техни съединения като метали и неметали, оксиди, основи, киселини и соли по състав и свойства.</p>	
<p><b>4. Периодичен закон и Периодична таблица</b></p>	<p>Проучва и представя различни опити за групиране и класифициране на химичните елементи.</p> <p>Описва принципите на подреждане на елементите в Периодичната таблица.</p> <p>Описва структурата на Периодичната таблица (класическа и дългопериодна).</p> <p>Определя мястото на химичен елемент в Периодичната система (таблица) – атомен номер, период, група.</p> <p>Определя валентността на елементите от първите три периода на Периодичната система (таблица) по отношение на кислорода и водорода.</p> <p>Предвижда свойства на метали и неметали и на техни химични съединения по мястото им в Периодичната система (таблица).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Периодична система (таблица)</li> <li>● атомен номер</li> <li>● период</li> <li>● група</li> </ul>

Акцент в учебно-познавателната дейност е усвояването на практически умения за извършване на наблюдения и лабораторна работа.

**Примерни теми за лабораторни работи и практически дейности:**

1. Изследване на свойства на натриева основа.
2. Изследване на свойства на солна киселина и откриване на хлориди.
3. Изследване на различни видове химични процеси с участието на киселини и основи.
4. Изследване на рН на разтвори на вещества, познати от практиката.

**ПРЕПОРЪЧИТЕЛНО ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНИТЕ УЧЕБНИ ЧАСОВЕ ЗА ГОДИНАТА**

Годишният брой часове за изучаване на учебния предмет химия и опазване на околната среда в VII клас е определеният годишен брой часове в прилагания в училището рамков учебен план.

- Разпределението на съдържанието в подтеми се прави по преценка на този, който използва учебната програма, и в зависимост от целта – от автори на учебници при разработване на отделни урочни статии или от учители при планиране и реализиране на отделния учебен час, като учителят може да прецени различно от предложеното в учебника разпределение на съдържанието в подтеми.
- Броят на урочните статии в учебника, предназначени за усвояване на нови знания, не може да надвишава 32 часа.
- В подбора на ситуации за представяне на изучаваните теми и проблеми и на задачите за прилагане на наученото следва да преобладават ситуации от практиката и решаване на житейски казуси.

За нови знания	до 59%
За преговор и обобщение	до 9%
За практически дейности (лабораторни упражнения, дискусии, семинари, проекти, учебни екскурзии и др.)	не по-малко от 24%
За контрол и оценка	до 8%

## СПЕЦИФИЧНИ МЕТОДИ И ФОРМИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ПОСТИЖЕНИЯТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценяването на знанията и уменията на учениците е в съответствие с предвидените в програмата очаквани резултати и дейности. Предвид същността на учебния предмет се препоръчва особено внимание да бъде отделено на проверката и оценката на практическите умения. Критерии в случая са постиженията на очакваните резултати от област на компетентност „Експеримент, изследване и изчисления”.

Ученикът трябва предварително да е информиран за критериите и системата за оценяване на постиженията му.

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка	
Текущи оценки (от устни, от писмени и от практически изпитвания)	40%
Оценки от контролни работи	30%
Оценки от други дейности (домашни работи, лабораторни упражнения, семинари, работа по проекти и др.)	30%

## ДЕЙНОСТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ И МЕЖДУПРЕДМЕТНИ ВРЪЗКИ

Учебната програма по химия и опазване на околната среда в VII клас е насочена към формиране на:

- математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите – познаване и осмисляне на основни понятия, процеси и закономерности, съставяне на химични формули и наименования на прости вещества и химични съединения, изразяване с химични уравнения на характерни свойства на натрий, хлор и техни съединения; използване



на данни за значението на алкалните и халогенните елементи, за приложението на простите им вещества и химични съединения във връзка с техни свойства; моделиране, наблюдаване, сравняване, разпознаване, разграничаване, групиране, класифициране на вещества и процеси; анализиране и оценяване на информация за екологични проблеми; използване на математически действия и формули при изчисляване на маса, относителна молекулна маса и масова част; предвиждане на свойства на метали и неметали по мястото им в Периодичната система (таблица); извършване на химични експерименти при спазване на правила за безопасна работа.

- умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт – оценяване на проблеми, свързани с въздействието на изучени вещества и процеси върху здравето на човека и околната среда; формиране на критично отношение към замърсяването на околната среда; осъзнаване на необходимостта от разумно използване на природните ресурси и рециклиране на отпадъците; формиране на нагласа за природосъобразен начин на живот; осъзнаване на личната отговорност за опазване на собственото здраве и природната среда.
- умения за учене – усвояване на правила, подпомагащи познавателния процес; самонаблюдаване и упражняване на самоконтрол при изпълняване на дидактически задачи; самостоятелно проучване и анализиране на информация от различни източници; установяване на причинно-следствени връзки; обсъждане на съвместна дейност при работа в групи и изразяване на мнение; планиране на изследователска дейност.
- компетентности в областта на българския език – развиване на техниката на четене и писмената култура на учениците; обогатяване на езиковата им култура чрез използване на специфичната химична терминология; развиване на умения за работа с различни видове текст (научен, научнопопулярен) и различаването им, за извличане на съществена информация от учебника, научнопопулярна литература и други източници, за работа с речник на чуждите думи в българския език и терминологичен речник; създаване на текст в устна или писмена форма – описание, съобщение, есе, доклад, разширен план, протокол с резултати и изводи от експериментална дейност и др. при спазване на правоговорните и правописните правила; усъвършенстване на уменията за диалогично общуване при обсъждане на съвместна дейност, изразяване на мнение. Търси, извлича, подбира, обобщава и осмисля информация от различни по формат текстове (непрекъснат – писмена реч, организирана в изречения,

структурирани в абзаци; прекъснат – таблица, графика, диаграма, списък, изображение и др.; смесен – комбинация от прекъснат и непрекъснат текст), включително и дигитални, за изпълнение на определени задачи.

- дигитална компетентност – използване на компютърни модели на вещества и процеси; търсене, извличане, обработване и представяне на информация за приложение на метали, неметали и техни съединения; създаване на компютърни презентации за свойства и приложение на изучени вещества и за представяне на резултати от изследване.
- социални и граждански компетентности – общуване и партньорски взаимоотношения при работа в екип за разработване на проекти, представяне на продукти от дейности пред аудитория, аргументиране на мнение във връзка с проблемите на опазване на околната среда, на собственото здраве и здравето на околните; проявяване на толерантно отношение и приемане на различни гледни точки при дискусии, критично и съзидателно мислене при вземане на решения.
- инициативност и предприемчивост – планиране на експериментална и проектна дейност, организиране и управление на познавателна дейност; създаване на модели, макети и мултимедийни продукти; обсъждане на екологични проблеми и формулиране на решения.
- умения за общуване на чужди езици – извличане на информация за вещества и процеси от различни източници на изучаван от учениците чужд език.
- културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество – изработване на модели, макети, постери и мултимедийни продукти; запознаване с биографиите на известни учени и техни открития; изготвяне на есе по конкретна тема и изразяване на позиции по екологични проблеми; представяне на самостоятелни проучвания и проекти.

За постигане на ключовите компетентности е необходимо да се осъществяват и интензивни междупредметни връзки с други учебни предмети:

- **Човекът и природата** – градивни частици на веществата: атом, молекула, йон, химичен елемент, просто вещество, химично съединение; оксид, химична реакция, видове химични реакции, скорост на химичните реакции; модели за строежа на веществата; трите състояния на телата и веществата, физични и химични свойства; топлопроводност, проводници, изолатори, разтворимост на конкретни вещества във вода; температура на топене, температура на кипене; източници на замърсяване на атмосферата –

природни явления и човешка дейност; вещества – замърсители на въздуха и въздействието им върху околната среда и здравето на човека;

- **Биология и здравно образование** – биологично значение на йоните на халогенните елементи за живите организми; физиологично действие на хлороводород и на солна киселина;
- **Физика и астрономия** – при използване на физични величини и понятия;
- **География и икономика** – влиянието на човека върху климата; суровинно-енергиен и екологичен проблем;
- **Информационни технологии** – търсене на материали по зададена тема на български и на чужд език в интернет; дейности при разработване на проект; избор на необходимите технологични средства за реализация на проект; разработване и представяне на презентация при спазване на правила; интерпретиране на данни от графики; използване на уеб базиран електронен речник за превод на текст;
- **Математика** – при извършване на математически изчисления, част от цяло, процент, работа с таблици, графики, диаграми;
- **Български език и литература** – създаване на текст в устна или писмена форма при представяне на информация, изводи от експерименти, представяне и аргументиране на мнение;
- **Изобразително изкуство** – за избор и използване на различни материали при моделиране на обекти и процеси и при изработване на модели, макети, постери.