

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Нягани
«Общеобразовательная средняя школа №3»

ПРИНЯТО

решением методического объединения
учителей естественно - научного цикла
протокол от 29 . 08.2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. по УВР


/В.В. Положенко/
приказ от 31 . 08.2022 г. № 411

Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
для основного среднего образования
11 В класс
Профильный уровень

Составитель: Корниченко
Наталья Викторовна,
учителя химии

2022-2023 учебный год

Аннотация.

| | |
|--|---|
| <p>Нормативно-методические материалы</p> | <p>Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, 2004г.;</p> <p>Примерные программы среднего (полного) образования по химии;</p> <p>Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2016/2017 уч. год;</p> <p>Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, 2004г.;</p> <p>Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ ОСШ №3</p> <p>Авторская программа: В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов. (Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2013)</p> |
| <p>Реализуемый УМК</p> | <p>Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Лунин В. В., Дроздов А. А. Химия 11 класс. Углубленный уровень. — М.: Дрофа, 2016.</p> |
| <p>Место учебного предмета в учебном плане</p> | <p>В 11 классе учащиеся продолжают изучение общей химии: химии металлов, химии неметаллов. Затем следуют главы, посвященные основам физической химии (строение атома, химическая связь, энергетика химических реакций, скорость, равновесие, растворы) и химической технологии. В заключительном разделе курса рассмотрены наиболее интересные и актуальные проблемы современной химической науки.</p> <p>Программа профильного курса химии для 11 классов составлена на основе образовательного стандарта и рассчитана на 136 часов (4 ч в неделю).</p> |
| <p>Цели и задачи изучения предмета</p> | <p>Изучение химии на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира; • овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях; • развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии; • воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений; • применение полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; • предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией. |

В результате изучения химии по программе ученик должен

знать/понимать

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали,

химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

- выполнять химический эксперимент по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание.

(4 ч в неделю, 136 ч)

Тема 1. Химия неметаллов (42 ч)

К л а с с и ф и к а ц и я простых веществ. Элементы металлы и неметаллы, их положение в периодической системе.

В о д о р о д. Положение водорода в Периодической системе. Изотопы водорода. Свойства, получение и применение водорода. Топливные элементы. Водородная энергетика. Гидриды — соединения металлов с водородом.

Г а л о г е н ы. Общая характеристика подгруппы. Хлор — получение, физические и химические свойства (взаимодействие с простыми веществами, водой, растворами щелочей, бромидом натрия, йодом), применение. Хлорная вода и ее изменение на свету. Хлороводород — получение, физические и химические свойства, применение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на галогенид-ионы (хлорид, бромид, иодид). Кислородные соединения хлора. Бертолетова соль. Хлорная известь.

Ф т о р — самый сильный окислитель. Действие фтора на воду и оксид кремния (IV). Фтороводород и плавиковая кислота. Фториды. Бром и йод. Сравнение химических свойств хлора, брома и йода. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.

П о д г р у п п а кислорода. Общая характеристика. Озон — аллотропная модификация кислорода. Получение озона, его свойства и применение. Качественная реакция на озон.

С е р а. Нахождение в природе. Физические свойства. Аллотропия (ромбическая, моноклинная, пластическая сера). Взаимодействие серы с металлами, неметаллами, растворами щелочей и сульфата натрия. Получение и применение серы.

С е р о в о д о р о д — получение, кислотные и восстановительные свойства. Токсичность сероводорода. Сульфиды и гидросульфиды. Обжиг сульфидных руд. Сернистый газ — оксид серы (IV). Методы получения. Сернистая кислота и ее свойства (кислотные, восстановительные, окислительные). Отбеливающее действие сернистого газа и сульфитов. Окисление сернистого газа. Серный ангидрид и серная кислота. Различие химических свойств разбавленных и концентрированных растворов серной кислоты. Реакции концентрированной серной кислоты с металлами и неметаллами (уголь, сера, фосфор). Водоотнимающее действие концентрированной серной кислоты. Олеум. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Термическая устойчивость сульфатов.

П о д г р у п п а азота. Общая характеристика. Азот. Причина низкой реакционной способности азота. Проблема связывания молекулярного азота. Физические и химические (реакции с литием, магнием, кислородом, водородом) свойства азота. Аммиак — строение молекулы, физические свойства, получение. Химические свойства аммиака (аммиак — донор, аммиак — восстановитель, аммиак — кислота). Водный раствор аммиака как слабое основание. Различные теории кислот и оснований (Аррениуса, Бренстеда—Лоури, Льюиса). Соли аммония и их свойства (термическое разложение, взаимодействие с щелочами). Аммиачная селитра как удобрение и окислитель.

О к с и д ы азота — общая характеристика. Оксид азота (II) и его окисление до оксида азота (IV). Димеризация оксида азота (IV). Азотистый ангидрид и азотистая кислота. Окислительно-восстановительная двойственность нитритов. Азотный ангидрид и азотная кислота. Особенности взаимодействия азотной кислоты с металлами. Зависимость глубины восстановления нитрат-иона от активности металла и концентрации кислоты. Реакции азотной кислоты с неметаллами. Получение и применение азотной кислоты. Термическая устойчивость нитратов. Калийная селитра и ее применение. «Царская водка».

Фосфор. Аллотропия фосфора (белый, красный, черный). Взаимодействие фосфора с металлами, неметаллами, растворами щелочей. Применение фосфора. Фосфиды, фосфин. Оксид фосфора (V) и фосфорные кислоты. Ортофосфаты, метафосфаты, пирофосфаты. Качественная реакция на ортофосфат-ион. Низшие кислоты фосфора (фосфористая, фосфорноватистая).

Подгруппа углерода. Углерод. Аллотропия углерода — алмаз, графит, карбин, фуллерены. Получение искусственных алмазов. Стеклоуглерод. Уголь. Химические свойства углерода (реакции с металлами, неметаллами, оксидами металлов). Уголь как восстановитель в народном хозяйстве. Угарный газ — получение, физические и химические (реакции с оксидами металлов, с кислородом) свойства. Токсичность угарного газа. Углекислый газ. Карбонаты и гидрокарбонаты — соли угольной кислоты. Термическая устойчивость карбонатов. Карбонат кальция — кальцит и арагонит. Гипс и его разновидности.

Кремний — основа полупроводниковой техники. Физические и химические свойства кремния. Кремнезем (оксид кремния (IV)) и его природные формы. Силикагель. Силикаты и алюмосиликаты. Глина, полевошпат, слюда. Выветривание. Химические свойства оксида кремния (IV) — реакции с щелочами, углем, металлами. Сравнение строения углекислого газа и кремнезема. Растворимое стекло. Кремниевые кислоты.

Бор. Акцепторный характер некоторых соединений бора. Особенности электролитической диссоциации борной кислоты. Бура.

Демонстрации

1. Горение водорода. 2. Получение хлора. 3. Опыты с бромной водой. 4. Отбеливающее действие хлорной воды и гипохлоритов. 5. Плавление серы. 6. Горение серы в кислороде. 7. Взаимодействие железа с серой. 8. Горение сероводорода. 9. Осаждение сульфидов металлов. 10. Свойства сернистого газа. 11. Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой. 12. Растворение аммиака в воде. 13. Основные свойства раствора аммиака. 14. Каталитическое окисление аммиака. 15. Получение оксида азота (II) и окисление его на воздухе. 16. Взаимодействие меди с азотной кислотой. 17. Горение фосфора в кислороде. 18. Получение белого фосфора из красного. Свечение белого фосфора в темноте. 19. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. 20. Образцы графита, алмаза, кремния. 21. Горение угарного газа. 22. Тушение пламени углекислым газом. 23. Разложение мрамора.

Лабораторные опыты

1. Получение хлора и изучение его свойств.
2. Ознакомление со свойствами хлорсодержащих отбеливателей. Качественные реакции на галогенид-ионы.
3. Свойства брома, йода и их солей. Разложение пероксида водорода. Окисление иодид-ионов пероксидом водорода в кислой среде.
4. Изучение свойств серной кислоты и ее солей.
5. Изучение свойств водного раствора аммиака.
6. Свойства солей аммония.
7. Качественная реакция на карбонат-ион.
8. Испытание раствора силиката натрия индикатором.
9. Ознакомление с образцами природных силикатов.

Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».

Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач по теме «Халькогены».

Практическая работа № 3 Получение аммиака и изучение его свойств.

Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по теме «Элементы подгруппы азота».

Контрольная работа № 1 по теме «Неметаллы»

Тема 2. Химия металлов (36 ч)

Металлы. Строение электронных оболочек атомов металлов. Общие свойства металлов. Получение и применение металлов. Сплавы. Твердые растворы.

Металлы главных подгрупп. Щелочные металлы. Общая характеристика. Нат-

рий и калий — методы получения, свойства. Важнейшие соединения натрия и калия — едкие щелочи, сода, поташ. Глауберова соль. Производство соды.

Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Амфотерный характер оксида и гидроксида бериллия. Магний — физические и химические свойства. Жженая магнезия, горькая соль. Сплавы магния и их использование в технике. Щелочноземельные металлы — кальций, стронций, барий и радий. Сходство и различие щелочных и щелочноземельных металлов. Жесткость воды и способы ее устранения. Соединения кальция в природе и технике. Гипс. Гашеная и негашеная известь.

А л ю м и н и й — физические и химические свойства, получение, применение. Алюмотермия как метод получения металлов. Дуралюмин, силумин. Реакции алюминия с растворами кислот и щелочей. Отношение амальгамированного алюминия к воде. Оксид алюминия в природе. Алюмосиликаты. Бокситы. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Алюмокалиевые квасцы. Алюминаты, полученные из раствора, и сплавление. Полный необратимый гидролиз солей алюминия и слабых двухосновных кислот.

О л о в о и с в и н е ц — металлы главной подгруппы четвертой группы. Физические и химические свойства, применение. Белая жезь. Свинцовый аккумулятор. Токсичность соединений свинца.

П е р е х о д н ы е м е т а л л ы и и х о с о б е н н о с т и . Строение электронных оболочек 3d-элементов. «Проскок» электрона. Важнейшие переходные металлы.

Х р о м — физические и химические свойства, применение. Изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений хрома при увеличении степени окисления. Восстановительные свойства соединений хрома (II). Амфотерный характер оксида и гидроксида хрома (III). Хроматы и дихроматы. Хромовый ангидрид. Окислительные свойства хромового ангидрида и дихромата калия. Хромовая смесь.

М а р г а н е ц — физические и химические свойства, применение. Соединения марганца (II), оксид марганца (IV). Перманганат калия. Продукты восстановления перманганат-ионов в кислотной, нейтральной и сильнощелочной средах.

Ж е л е з о . Полиморфизм железа. Химические свойства железа — отношение к водяному пару, кислотам, кислороду воздуха, галогенам, сере. Коррозия железа и методы борьбы с ней. Соединения железа (II). Железный купорос. Соль Мора. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Соединения железа (III). Желтая и красная кровяные соли. Качественные реакции на ионы железа.

М е д ь — физические и химические свойства, важнейшие сплавы (латунь и бронза), применение. Соли меди (II). Медный купорос и его применение. Действие аммиака на раствор соли меди (II). Восстановление соединений меди (II) до соединений меди (I).

С е р е б р о — физические и химические свойства, отношение к азотной кислоте. Ляпис — нитрат серебра. Осаждение оксида серебра и его растворение под действием аммиака. Качественная реакция на ионы серебра.

З о л о т о — благородный металл. Пробирование изделий из золотых сплавов. Отношение золота к галогенам, «царской водке».

Ц и н к — физические и химические свойства, применение. Амфотерный характер оксида и гидроксида цинка.

Р т у т ь — жидкий при комнатной температуре металл. Важнейшие свойства, токсичность соединений. Сулема.

Демонстрации

1. Коллекция металлов. **2.** Коллекция минералов и руд. **3.** Коллекция «Алюминий» **4.** Коллекция «Железо и его сплавы» **5.** Взаимодействие натрия с водой. **6.** Окрашивание пламени солями щелочных и щелочноземельных металлов. **7.** Взаимодействие кальция с водой. **8.** Плавление алюминия. **9.** Взаимодействие алюминия со щелочью. **10.** Взаимодействие хрома с соляной кислотой без доступа воздуха. **11.** Осаждение гидроксида хрома (III), его окисление его пероксидом водорода. **12.** Взаимные переходы хроматов дихроматов. **13.** Разложение дихромата аммония. **14.** Получение железа из оксида алюмотермией. **15.** Осаждение гидроксида железа (II) и окисление его на воздухе. **16.** Взаимодействие меди с раствором нитрата серебра.

Лабораторные опыты

10. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
11. Ознакомление с минералами и важнейшими соединениями щелочных металлов.
12. Свойства соединений щелочных металлов.
13. Окрашивание пламени солями щелочноземельных металлов.
14. Свойства магния и его соединений.
15. Свойства соединений кальция.
16. Изучение свойств жесткой воды.
17. Свойства алюминия.
18. Свойства соединений алюминия.
19. Свойства олова, свинца и их соединений.
20. Свойства соединений хрома.
21. Свойства марганца и его соединений.
22. Изучение минералов железа.
23. Свойства железа.
24. Свойства меди, её сплавов и соединений.
25. Свойства цинка и его соединений.

Практическая работа № 5 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».

Практическая работа № 6 Получение медного купороса.

Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы побочных подгрупп».

Практическая работа № 8 Получение соли Мора.

Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»

Тема 3. Строение атома. Химическая связь. (14 ч)

Строение атома. Нуклиды. Изотопы. Типы радиоактивного распада. Термоядерный синтез. Получение новых элементов. Ядерные реакции. Строение электронных оболочек атомов.

Представление о квантовой механике. Квантовые числа. Атомные орбитали. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные электронные состояния атомов. Радиус атома. Электроотрицательность.

Химическая связь. Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики. Ионная связь. Металлическая связь.

Строение твердых тел. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Межмолекулярные взаимодействия. Водородная связь.

Демонстрации

1. Кристаллические решетки.
2. Модели молекул.

Тема 4. Основные закономерности протекания химических реакций (21 ч)

Элементарные понятия термодинамики: энергия, теплота, работа. Тепловой эффект химической реакции. Сохранение и превращение энергии при химических реакциях. Расчет теплового эффекта химической реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Понятие об энтальпии. Энтропия как функция состояния. Второй закон термодинамики. Энергия Гиббса.

Скорость химической реакции. Элементарные и сложные реакции. Энергетическая кривая химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Катализ. Катализаторы, их классификация и механизмы действия.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Константа равновесия. Растворы электролитов. Степень и константа диссоциации. Вода как слабый электролит, Ионное произведение воды. Водородный показатель. Расчет pH растворов сильных и слабых электролитов. Произведение растворимости.

Окислительно - восстановительные реакции. Электродные потенциалы, Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Коррозия металлов.

Демонстрации

1.Экзо- и эндотермические реакции. 2.Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. 3. Зависимость скорости реакции от различных факторов. 4. Взаимодействие раствора серной кислоты и тиосульфата натрия при различной температуре. 5. Разложение пероксида водорода при действии неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

Лабораторные опыты

26. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практическая работа № 9 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»

Контрольная работа № 3 «Теоретические основы химии»

Тема 5. Химическая технология (8 ч)

Общие научные принципы организации химического производства. Производство серной кислоты контактным способом. Химизм процесса. Сырье. Технологическая схема, аппараты и процессы.

Производство аммиака. Химизм процесса. Определение оптимальных условий. Принцип циркуляции и его реализация в технологической схеме.

Металлургия. Производство чугуна и стали.

Принципы производства органических веществ. Получение метанола.

Экология и охрана окружающей среды. «Зеленая химия».

Демонстрации

1.Сырье для производства серной кислоты.2.Модель кипящего слоя.3.Железная руда.4.Образцы сплавов железа.

Тема 6. Химия в быту и на службе обществу. (13 ч)

Химия пищи. Белки, жиры, углеводы, витамины. Пищевые добавки, их классификация.

Лекарства. Некоторые группы лекарств. Пигменты и краски. Принципы окрашивания тканей. Химия в строительстве. Цемент и бетон. Стекло, керамика. Сверхпроводящая керамика. Бытовая химия. Отбеливатели и их типы. Химия в сельском хозяйстве. Средства защиты растений (инсектициды, гербициды и др.). Репелленты.

Особенности современной химии: коллективный характер науки, рост объема информации, развитие компьютерных методов. Источники химической информации: научная литература, базы данных, Интернет.

Демонстрации

1. Пищевые красители.2. Крашение тканей. 3.Отбеливание тканей. 4. Керамические материалы.5. Цветные стекла.6. Коллекция средств защиты растений.7. Коллекция «Топливо и его виды»8. Примеры работы с химическими базами данных.

Лабораторные опыты

27.Знакомство с моющими средствами.

28. Клеи.

29. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

Контрольная работа № 4 «Итоговая контрольная работа»

Тематический план

| № | Наименование темы | Всего, час. | Из них | |
|---|---|----------------|------------------|------------------|
| | | | практ. работы | контр. работы |
| 1 | Тема 1. Неметаллы | 42 ч | 4 | 1 |
| 2 | Тема 2. Металлы | 36 ч | 4 | 1 |
| 3 | Тема 3. Строение атома. Химическая связь | 14 ч | - | - |
| 4 | Тема 4. Основные закономерности протекания химических реакций | 21 ч | 1 | 1 |
| 5 | Тема 5. Химическая технология | 8 ч | - | - |
| 6 | Тема 6. Химия в быту и на службе обществу | 13 ч | | 1 |
| | Пробный ЕГЭ | 2 ч | | |
| | всего | 136ч | 9 | 4 |