



Управление образования администрации г. Орла  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
лицей №28 г. Орла имени дважды Героя Советского Союза  
Г.М. Паршина

Согласовано

зам.директора по УВР

С.Н.Дрожжин



Утверждаю

Директор лицея

А.И.Волчков

Приказ № 165-Д

от 31.08.16

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности для учащихся 5 и 6 класса  
«Занимательная химия»  
(базовый уровень)

Составитель:  
кафедра естественных наук

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности для 5 - 6 классов: «Занимательная химия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом II поколения основного общего образования и рассчитана на 35 учебных часов в 5 классе (1 час в неделю – 35 учебных недель) и 35 учебных часов в 6 классе.

Многочисленные исследователи отмечают несколько основных тенденций в развитии современных наук: естественных, технических и гуманитарных. Это прежде всего их экологизация, гуманизация и интеграция. Взаимное проникновение наук отражает объективную диалектику природы: оно свидетельствует о том, что природа в своей основе едина и нераздельна, представляя собой единство в многообразии, общее в основном. Гуманизация и экологизация вызваны тем, что огромные темпы развития цивилизации поставили перед человечеством проблемы выживания, которые можно решить, лишь признавая каждого человека как основную ценность, рассматривая его как часть окружающей среды, решая проблемы развития науки, техники, общества с позиции «не навредить» природе, человеку, планете в целом.

Концепция модернизации образования в России призвана решать эти важные задачи, продиктованные жизнью в современном обществе. Одним из направлений движения является переход школы на профильное обучение, чтобы получить выпускников, способных ориентироваться в быстро изменяющемся мире, владеющих методами научного познания окружающего мира. Но для того чтобы в старшей школе открыть классы, в которых химия будет изучаться на профильном уровне необходимо, чтобы учащиеся захотели выбрать данный профиль. Но как показала практика этого зачастую оказывается недостаточно, т.к. далеко не все желающие могут освоить предмет на базе имеющихся знаний, а главное уровня развития своих интеллектуальных возможностей.

Многолетний опыт наблюдений за развитием детей школьного возраста позволил особо выделить период от 11-12 лет, в котором отмечается повышенная любознательность, живой интерес к окружающему миру с одной стороны и уже значительный жизненный опыт с другой. Психологи считают, что на возраст, соответствующий учащимся 5-6 классов приходится максимум сензитивного периода для развития функциональной системы интеллекта, задачей которого является освоение окружающего мира (Сензитивный период — это такой период в жизни каждого ребенка, когда он учится чему-либо очень легко, овладевает навыками без особых усилий. Делает все с удовольствием и интересом. Сензитивные периоды длятся определенное, довольно короткое, время и проходят безвозвратно. Поэтому эти периоды пропустить ни в коем случае нельзя. Ведь наверстать упущенное будет практически невозможно).

Курс внеурочной деятельности для учащихся 5 класса: «Занимательная химия» имеет многоаспектное предназначение. С одной стороны, он должен обобщить знания учащихся о природе, полученные в начальной школе, в их личном опыте общения с природой, сведения, полученные из книг, телевидения и других источников информации. В то же время обобщение этих представлений не ставит своей целью дальнейшее развитие их в системе понятий, предусмотренных для учащихся начальной школы т.к. сведения о природе, усвоенные учащимися в начальной школе при изучении курса «Природоведение» носят достаточно упрощенный характер. В 11-12 лет ребёнок начинает чувствовать себя достаточно взрослым и знание химии позволяет ему осваивать и объяснять реальный, окружающий его мир.

Наряду с этим неотъемлемой частью современного образования стала проектная деятельность. Проектные технологии - это одно из перспективных направлений современного образования, их называют ещё технологиями четвёртого поколения, реализующими личностно- ориентированный подход в обучении. В современном обществе проектирование всё шире применяется в традиционных сферах человеческой деятельности: архитектуре, строительстве, машиностроении и др. Популярным становится

проектирование экологическое, социальное, генетическое. Широкое распространение получили гуманитарные проекты: в журналистике, на телевидении, в шоу-бизнесе. Это позволяет говорить о том, что проектирование имеет широкие возможности применения и универсальный подход, всеобщие закономерности. Таким образом, проектирование осваивается современным человеком в силу необходимости его применения в различных сферах жизни и профессиональной деятельности. Безусловно, школа должна учить навыкам проектирования. Поэтому, используя проектную технологию в своей работе, приоритетным ставлю процесс познания, для того, чтобы подготовить ученика, способного гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретать необходимые знания, уметь применять их на практике для решения возникающих проблем.

Элементы проектной деятельности формируются в рамках традиционных уроков вначале как, обще учебные, а затем как специальные, поэтапно. Для такой работы подходят практические, лабораторные работы, уроки с организацией группового взаимодействия с распределением работы в группе. Например, самостоятельное планирование выполнения лабораторной работы или опыта. Уже на первых этапах изучения химии возможно проведение практических работ проектного плана.

Учебный проект позволяет вырабатывать и развивать специальные умения и навыки у школьников, а именно учить их:

- проблематизации ( рассмотрению проблемного поля и выделению конкретных под проблем, формированию ведущей проблемы и постановки задач, вытекающих из этой проблемы);
- целеполаганию и планированию содержательной деятельности;
- поиску и выбору актуальной информации и усвоению необходимого знания;
- практическому применению школьных знаний в различных, в том числе и не типовых, ситуациях;
- выбору, освоению и использованию подходящей технологии изготовления продукта проектирования;
- презентации в различных формах результатов своей деятельности с использованием специально подготовленного продукта проектирования ( макета, плаката, компьютерной презентации, моделей и др.);
- самоанализу и рефлексии ( самостоятельному определению результативности и успешности решения проблемы проекта)

Формируя проектирование, как универсальное умение, которым в той или иной степени должны владеть все учащиеся, проектные уроки нужно внедрять непосредственно в классно-урочную систему и предусматривать их проведение в тематическом планировании. Однако, проектное обучение не может и не должно подменять собой содержательное предметное обучение.

Поэтому одной из отличительных черт курса внеурочной деятельности "Занимательная химия" является его проектная ориентированность. При этом большое внимание посвящается начальному изучению аналитической химии, её инструментария и химического анализа вообще, поскольку именно в рамках данной дисциплины наблюдается создание большинства учебных проектов.

Таким образом, основными целями раннего обучения химии в 5 - 6 классе следует считать:

**• Формирование:**

- ✓ цельного, системного взгляда на мир;
- ✓ эволюционного взгляда на мир;
- ✓ ценностного взгляда на мир;
- ✓ активного отношения к процессам преобразования мира;
- ✓ представлений о тенденциях интеграции наук и гуманитаризации естественных наук;

- ✓ первоначальных сведений о научном методе познания;
- ✓ приобретение навыков выполнения исследовательских проектов;
- ✓ понимания специфики работы химика - аналитика в различных отраслях естественнонаучных исследований.

• **Приобретение:**

✓ Опыта разнообразной деятельности (познавательной, ценностно-ориентированной, коммуникативной, преобразовательной, проектной, исследовательской и др.)

• **Подготовка:**

✓ к дальнейшему активному функционированию знаний, умений и навыков, приобретённых при изучении данного интегрированного курса;

✓ к выделению места каждой науки в системе наук и дальнейшему осознанному движению к индивидуальной траектории обучения и выбора профессиональной деятельности.

В программе курса «Занимательная химия» предусмотрено большое количество экспериментальных заданий для работы в классе и дома, а также лабораторных работ, которые выполняются весь урок. Учащиеся делают самостоятельный вывод о необходимости использования в повседневной практике измерительных приборов, осваивают приёмы получения информации и обработки полученных результатов, знакомятся с методами научного познания:

1. Наблюдение, классификация фактов и выводов.
2. Интерпретация фактов.
3. Формирование гипотезы.
4. Конструирование эксперимента для проверки гипотезы или следствий из неё.
5. Управление – проведение исследования в целом.

Программа направлена, прежде всего, не на получение большого объёма новой информации, а на построение определённой системы мышления и восприятия природы. Но и информация, в больших количествах, входит в данный курс. Большой объём информации ученики получают при выполнении и анализе различных наблюдений и опытов.

В программу входят многие вопросы курса химии, физики, биологии и экологии. Все эти темы в обязательном порядке будут изучаться в старших классах – более глубоко и уже на новом уровне восприятия – когда системное мышление будет сформировано, и когда каждый новый раздел будет восприниматься не сам по себе, а в контексте синтетического, цельного восприятия. При работе по данной программе мы обращаем внимание на то, что кроме натурального эксперимента большую помощь для создания наглядных образов химических и физических явлений, решения целого ряда задач играет мультимедийный проектор и интерактивная доска.

## II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса «Занимательная химия» в 5 - 6 классе ученики должны:

**Знать/понимать**

- **смысл понятий:** физическое и химическое явление, физические тела и вещества, опыт, наблюдение, гипотеза, закон, теория, взаимодействие, атом, ион, атомное ядро, химический элемент, тепловой эффект химической реакции, химическая реакция, реакция обмена, химический анализ, проба, выборка, аналитический сигнал, исследование, проект;

- **смысл физических и химических величин:** масса, температура, плотность, давление, энергия, объём, концентрация;

- **смысл химических законов:** Периодического закона и закона сохранения массы.

**Уметь:**

- **описывать и объяснять:** результаты наблюдения и эксперимента, простейшие записи формул химических соединений, различные состояния вещества, делимость вещества, диффузию, взаимодействие частиц различных веществ, строение атома и иона, реакции соединения и разложения веществ;

- **использовать приборы и измерительные инструменты величин:** массы, температуры;

- **приводить примеры практического использования физических и химических знаний;**

- **решать простейшие задачи на применение изученных законов;**

- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников;

- **использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;**

- **обладать навыками публичного представления информации и результатов исследования.**

### III. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### Тематический план программы курса "Занимательная химия" в 5 классе

№ раздела	Тема раздела	Количество часов		
		общее	Контрольных уроков	Практических работ
1	Введение	8	-	-
2	Тела и вещества	12	1	2
3	Химические явления	8	-	3
4	Химия вокруг нас	7	1	-
Итого:		35	2	5

#### **Тема 1. Введение (8 часов)**

Природа. Человек преобразует природу. Тела и вещества. Что изучает физика. Что изучает химия. Научные методы. Лабораторное оборудование и измерительные приборы.

Периодический закон и периодическая система химических элементов. Дмитрий Иванович Менделеев.

Химические элементы и их особенности.

#### **Тема 2. Тела и вещества (12 часов)**

Свойства тел и веществ. Состояния вещества. Масса и правила измерения массы на рычажных весах. Температура и её измерение. Строение вещества. Молекулы, атомы, ионы. Движение и взаимодействие частиц в веществе. Частицы вещества и состояния вещества. Строение атома. Атомы и ионы. Химические элементы. Вещества простые и сложные. Кислород. Водород. Вода. Растворы и взвеси. Плотность вещества.

Тепловой эффект химической реакции.

#### **Тема 3. Химические явления (8 часов)**

Химические и физические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций. Почему идут химические реакции. Закон сохранения массы. Реакции соединения и разложения. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Белки. Жиры. Углеводы. Крахмал. Мыла. Химические свойства газообразных веществ.

Реакции обмена.

#### **Тема 4. Химия вокруг нас (7 часов)**

Полезные ископаемые. Металлы и сплавы. Стекло и керамика. Нефть и продукты её переработки. Современная пища. Химические процессы в живых организмах.

### Тематический план программы курса "Занимательная химия" в 5 классе

№ раздела	Тема раздела	Количество часов		
		общее	Контрольных уроков	Практических работ
1	Введение	8	1	-
2	Проектная деятельность в химии	8	1	4
3	Выполнение учебных проектов	19	2	5
Итого:		35	2	9

#### Тема 1. Введение (8 часов)

Роль химии в формировании современной картины мира. Отрасли химического знания и их современное состояние.

Понятие об исследовании. Ведение рабочего дневника исследователя. Аналитическая химия - наука о химическом анализе. Качественный и количественный химический анализ.

Планирование эксперимента и его важнейшие этапы. Представление результатов эксперимента.

#### Тема 2. Проектная деятельность в химии (8 часов)

Качественные реакции. лабораторное оборудование в эксперименте.

Работа с весами (рычажными, электронными).

Колориметрический анализ и его виды. Спектрофотометрия.

Титрование как один из методов химического анализа. Кислотно-основное титрование и индикаторы.

#### Тема 3. Выполнение учебных проектов (19 часов)

Анализ воды. Органолептические показатели воды.

Анализ почвы и воздуха.

Проекты экологической направленности.

Проекты биологической направленности. Выращивание растений в различных условиях (удобрения, соли тяжелых металлов, освещение и водный режим).

Защита проектов химико - биологической направленности

### IV. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

#### Календарно -тематическое планирование курса в 5 классе

##### Типы уроков:

- урок ознакомления с новым материалом (УОНМ);
- комбинированный урок (КУ);
- практическая работа (ПР)
- контрольный урок (К)

№ п/п	Дата	Тема урока	Количество часов	Примечания
		<b>Тема 1. Введение (8 часов)</b>		
1		Природа. Человек преобразует природу	1	Входящий контроль сформированности УУД
2		Тела и вещества	1	
3		Что изучает химия?	1	
4		Научные методы познания	1	
5		Лабораторное оборудование	1	
6		Измерительные приборы. Единицы измерения	1	Домашний эксперимент
7		Великий закон природы. Д.И. Менделеев.		
8		Химические элементы		

		<b>Тема 3. Вещества и тела (12 часов)</b>		
9		Форма и объем тел. Цвет и запах веществ.	1	
10		Характеристика свойств веществ на примере воды, углекислого газа и алюминия	1	Лабораторный опыт
11		Температура. Измерение температуры воды и воздуха	1	Лабораторный опыт
12		Строение вещества	1	
13		Диффузия. Движение частиц вещества	1	Лабораторный опыт
14		Частицы вещества и состояния вещества	1	
15		Строение атома. Химические элементы	1	
16		Простые и сложные вещества	1	Самостоятельная работа
17		Кислород и водород.	1	
18		Вода	1	Лабораторный опыт
19		Растворы и взвеси. Практическая работа №1 «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»	1	
20		Практическая работа №2 «Определение температуры жидкости. Теловой эффект реакции»	1	Промежуточный контроль сформированности УУД
		<b>Тема 3. Химические явления (8 часов)</b>		
21		Физические и химические явления	1	Демонстрационный опыт
22		Признаки химических реакций	1	Демонстрационный опыт
23		Практическая работа №3. Реакция горения.	1	
24		Свойства газообразных веществ	1	Демонстрационный опыт
25		Реакции разложения и соединения	1	Демонстрационный опыт
26		Практическая работа №4. Индикаторы. Определение кислотности вещества		Домашний эксперимент
27		Реакции обмена	1	Самостоятельная работа
28		Практическая работа №5 «Исследование свойств поваренной соли и соды»	1	Домашний эксперимент
		<b>Тема 4. Химия вокруг нас (7 часов)</b>		
29		Полезные ископаемые	1	
30		Металлы и сплавы	1	
31		Стекло и керамика	1	
32		Живые лаборатории – растения и животные	1	Демонстрационный опыт
33		Нефть и продукты её переработки	1	
34		Современная пища	1	Демонстрационный опыт
35		Обобщающий урок		Итоговый контроль сформированности УУД

### Календарно -тематическое планирование курса в 6 классе

- урок ознакомления с новым материалом (УОНМ);
- комбинированный урок (КУ);
- практическая работа (ПР)
- контрольный урок (К)

№ п/п	Дата	Тема урока	Количество часов	Примечания
1		Роль химии в формировании современной картины мира	1	Входящий контроль УУД
2		Отрасли химического знания и их современное состояние.	1	
3		Понятие об исследовании. Ведение рабочего дневника исследователя.	1	
4		Аналитическая химия - наука о химическом анализе.	1	
5		Качественный и количественный химический анализ.	1	
6		Планирование эксперимента и его важнейшие этапы.	1	
7		Представление результатов эксперимента	1	
8		Представление результатов эксперимента	1	
9		Качественные реакции	1	
10		Качественные реакции	1	
11		Лабораторное оборудование в эксперименте	1	
12		Практическая работа №1. "Работа с рычажными и аналитическими весами"	1	
13		Электронные приборы в химии	1	
14		Практическая работа №2 "Весовой анализ"	1	
15		Практическая работа №3 "Фотометрический анализ"	1	
16		Практическая работа №4 "Титрование как один из методов количественного анализа"	1	Промежуточный контроль УУД
17		Практическая работа №5 "Органолептические показатели воды"	1	
18		Химический анализ воды	1	
19		Планирование "водного проекта"	1	
20		Выполнение "водного проекта"	1	
21		Выполнение "водного проекта"	1	
22		Представление результатов и защита "водного проекта"	1	
23		Проекты о почве и воздухе. Основные особенности.	1	
24		Практическая работа №6 "Анализ почвы"	1	
25		Анализ воздуха	1	
26		Проекты экологической направленности	1	
27		Проекты химико - биологической направленности	1	
28		Практическая работа №7 "Выращивание растений в условиях водной и почвенной культур"	1	



29		Практическая работа №8 "Влияние удобрений на рост растений"	1	
30		Практическая работа №9 "Влияние тяжелых металлов на рост растений"	1	
31		Работа над проектом	1	
32		Работа над проектом	1	
33		Обобщение результатов проекта	1	
34		Защита проекта химико - биологической направленности	1	
35		Итоговое занятие	1	Итоговый контроль сформированности УУД

## V. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

### 5 класс

Практическая работа №1 «Определение размеров физического тела»

Практическая работа №2 «Определение размеров физического тела»

Практическая работа №3 «Разделение растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»

Практическая работа №4. "Определение плотности вещества".

Практическая работа №5 «Выяснение условия плавания тел»

Практическая работа №6. "Реакция горения".

Практическая работа №7. "Как мыло моет".

Практическая работа №8. "Индикаторы. Определение кислотности вещества".

### 6 класс

Практическая работа №1 «Работа с рычажными и аналитическими весами»

Практическая работа №2 «Весовой анализ»

Практическая работа №3 «Фотометрический анализ»

Практическая работа №4. "Титрование как один из методов количественного анализа".

Практическая работа №5 «Органолептические показатели воды»

Практическая работа №6. "Анализ почвы".

Практическая работа №7. " Выращивание растений в условиях водной и почвенной культуры".

Практическая работа №8. " Влияние удобрений на рост растений ".

Практическая работа №9. " Влияние тяжелых металлов на рост растений "

## VI. ДИАГНОСТИКА СФОРМИРОВАННОСТИ УУД

Диагностика сформированности метапредметных понятий и навыков проводится в рамках программы в три этапа в каждой параллели, что позволяет оценить динамику развития универсальных учебных действий. Диагностика включает в себя три вида контроля. В 5 классе:

1. Входящий. Основная цель = это мониторинг уже имеющихся навыков и метапредметных умений.

2. Промежуточный - позволяет выявить динамику при формировании понятий.

3. Итоговый. Позволяет оценить эффективность преподавания данного курса.

В 6 классе:

1. Входящий. Основная цель = оценка остаточный знаний за курс 5 класса, а также навыков проведения эксперимента и химического исследования.

2. Промежуточный - позволяет выявить динамику при навыков организации самостоятельной проектной деятельности учащихся.

3. Итоговый. Позволяет оценить эффективность преподавания данного курса в связи с выполнением учебного проекта, его оформлением и публичным представлением.

## VII. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

№	Автор	Название	Год издания	Издательство
1	Стрельникова Л.Н.	"Из чего всё сделано?"	2011	М.: АСТ
2	Габриелян О.С., Шипарёва Г.А.	Химия. Рабочая тетрадь. 7 класс	2009	М.: Дрофа
3	Чернодельская Г.М., Дементьев А.И.	Введение в химию. 7 класс	2003	М.: Владос
4	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К.	Химия. Вводный курс. 7 класс	2013	М.: Дрофа
5	Ханнанова Т.А., Ханнанов Н.К.	Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс	2007	М.: Дрофа
6	Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С.,	Физика. Химия. 5 – 6 классы	2008	М.: Дрофа

## VIII. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И СРЕДСТВ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 1. Печатные пособия

1.1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах» и др.).

1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии и физике (7-11 кл.)

### 2. Учебно-лабораторное оборудование

2.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.

2.2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).

2.3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

### 3. Учебно-практическое оборудование

3.1. Набор «Кислоты».

3.2. Набор «Гидроксиды».

3.3. Набор «Оксиды металлов».

3.4. Набор «Металлы».

3.5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».

3.6. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».

3.7. Набор «Карбонаты».

3.8. Набор «Фосфаты. Силикаты».

3.9. Набор «Соединения марганца».

3.10. Набор «Соединения хрома».

3.11. Набор «Нитраты».

3.12. Набор «Индикаторы».

3.13. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы (НПХЛ).

3.14. Комплект для демонстрации опытов по химии учителем (КДОХУ)

### 4. Информационно-коммуникативные средства

4.1. Компьютер и мультимедийный проектор.