

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ГИМНАЗИЯ №2200»



«Утверждаю»

Директор ГБОУ Гимназия №2200

Маркова Е.Н.

« 31 » августа 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по общеразвивающей программе дополнительного образования

### Я - ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Категория обучающихся

обучающиеся 7- 8 классов

Количество часов

70 часов

Уровень

Углубленный

Учитель биологии

*Крючкова Анастасия Викторовна*

Москва  
2015

## Пояснительная записка

В последнее время в научно-педагогических кругах, связанных со средним образованием, стали усиленно говорить о развитии исследовательских навыков у учащихся элитарных учебных заведений, в том числе и лицеев и гимназий. Связывают это с тем, что задатки творческого человека лучше всего закладываются в молодом возрасте.

Молодой человек, у которого будут сформированы элементарные черты исследователя, быстрее и шире разовьет их в вузе, если попадет туда. Если же по окончании лицея (гимназии), он пойдет на производство, в сферу услуги т.д., имея общие представления о постановке и методах решения проблем, он будет трудиться более эффективно, принесет больше пользы обществу.

Программа "Я - исследователь" поможет обучающемуся успешнее обучаться, глубже осмыслить другие дисциплины и лучше связать знания отдельных предметов в общее представление о природе и человеке.

Основная цель изучения курса - сформировать творческую личность, обладающую элементарными навыками самостоятельной научно-исследовательской работы (НИР).

Из основной цели вытекают следующие задачи курса:

- \* Научить выделять проблему из общей массы информации в рассматриваемой области.
- \* Развить умение выделять в проблеме "объект исследования".
- \* Обучить находить отличительные признаки "предмета исследования".
- \* Привить навыки правильного формулирования темы исследования.
- \* Научить постановке цели исследования и формулировки задач.
- \* Дать представление об элементарных методах исследования и научить подбирать метод для проведения своей НИР.
- \* Развить навык формирования исходной гипотезы.
- \* Научить вести исследование.
- \* Научить в общих чертах постановке эксперимента.
- \* Собирать факты.
- \* Строить доказательства.
- \* Сформировать начальные навыки в поиске и обработке информации.
- \* Сформировать умение анализировать данные и делать выводы.
- \* Научить правильно оформлять отчетность по НИР /написать доклад, реферат, отчет.

Курс предназначен для 7- 8-х классов гимназий. Курс рассчитан на 70 часов. Обучение планируется проводить в два этапа. Первый этап - теоретические основы курса. Вторым этапом - практические занятия.

Курс заканчивается семинаром, на котором часть обучающихся выступает с учебно-научными докладами, защищает рефераты, предъявляет отчеты по НИР, остальная часть обучающихся сдает зачет.

## **Содержание общеразвивающей программы дополнительного образования «Я – исследователь»**

**Тема 1. Введение в НИР (4 часа)**

**Тема 2. Этапы научно-исследовательской работы (20 часов)**

**Тема 3. Проведение исследования в школе (2 часа)**

**Тема 4. Ответственность об исследовательской работе в школе (16 часов)**

**Тема 5. Практические занятия по отработке элементарных навыков исследователя (36 часов)**

**Всего занятий 35 (70 часов)**

## **Тема 1. Введение в НИР**

**Общая цель курса** - сформировать у обучающихся элементарные навыки самостоятельной работы научно-исследовательской работы (НИР).

### Занятие 1. Введение (2 часа)

**ЦЕЛЬ:** дать понятие о научно-исследовательской деятельности. Разъяснить целевую установку курса, раскрыть смысл обучения по данной проблеме.

Курс состоит из теоретической и практической частей. Рассказать об уровнях НИР: от учебно-научного сообщения до открытия. Пояснить, на каком уровне должна строиться НИР в гимназии - это проведение элементарных исследований, заканчивающихся учебно-научным сообщением, докладом, рефератом или небольшим отчетом.

### Занятие 2. Термины и понятия, используемые в курсе (2 часа)

**ЦЕЛЬ:** показать важность владения терминологией учебной исследовательской деятельности.

Разъяснить то, что наука - "это размышление в понятиях", в отличие от искусства, которое есть нечто иное, как "мышление в образах". Рассказать о таких терминах и понятиях, как "наука", "исследование", "познание", "факт", "доказательство", "проблема исследования", "тема исследования", "предмет исследования", "метод исследования", "гипотеза", "учебно-научный доклад", "реферат", "конспект", "тезисы" и т.д.

Все определения терминов и понятий гимназисты должны записать в тетрадь.

## **Тема 2. Этапы научно-исследовательской работы**

**ЦЕЛЬ:** показать, что обобщение опыта привело к выделению в НИР определенных этапов. Убедить обучающихся в необходимости знаний и применения всех этапов научно-исследовательской работы.

### Занятие 3. Постановка проблемы исследования, выбор темы исследования (2 часа).

Привести примеры постановки проблемы. При этом иметь в виду, что проблемы должны удовлетворять некоторым требованиям, а именно:  
проблема должна затрагивать круг интересов учащихся; проблема не должна быть тривиальной;

проблема должна быть такой, чтобы к ней можно было подобрать литературу и т.д.

ПРИ ВЫБОРЕ ТЕМЫ следует акцентировать внимание учащихся на том, что тема - это часть проблемы, это аспект, в котором собираются рассмотреть проблему.

ТЕМА также может захватывать несколько дисциплин.

В этом случае руководителем НИР учащегося будет преподаватель, по курсу которого поставлена тема, а преподаватели других дисциплин, которых захватывает тема, становятся консультантами.

#### Занятие 4. Формулировка цели исследования, определение задач (2 часа).

Показать решающую в исследовании роль формулировки цели. При формулировке цели необходимо как можно четче очертить границы исследования. Разъяснить, что для достижения цели надо решить ряд задач, т.е. проделать сумму работ. Учащиеся должны проговорить формулировки цели и задачи.

#### Занятие 5. Формулировка исходной гипотезы (2 часа).

Гипотеза – предположение. Это мысленное представление обобщенных положений, основных идей, к которым может привести исследование. Показать, как после предварительного изучения фактов, характерных черт по выбранной теме, можно сформулировать предположение о результатах исследования. Рассуждение при этом идет от следствия к причине.

Гипотеза должна быть обоснованной и внутренне непротиворечивой.

"Проговорить" с обучающимися варианты гипотез.

#### Занятие 6. Методы исследования в школе. Метод анализа и синтеза (2 часа).

Раскрыть содержание метода. Метод анкетирования. Рассказать о широком применении данного метода, о требованиях к составлению анкеты; об открытых, закрытых, а также объективных и субъективных вопросах; о методах обработки и получения данных; о достоверности выводов по анкетам. Привести примеры тем, которые могут быть исследованы в школе с помощью анкет.

#### Занятие 7. Методы исследования в школе. Метод наблюдения (2 часа) .

Рассказать о наблюдении на приборах, о наблюдениях в биологии, самонаблюдении; об однозначности замысла при наблюдениях и т.д. Привести пример применения метода наблюдения в школе (например, "Экологический мониторинг кислотности и токсичности снега и дождя и т.п.)

#### Занятие 8. Метод эксперимента (2 часа).

Рассказать об отличии "эксперимента" от методов наблюдения (в первом случае регистрация параметров объекта исследования идет без вмешательства в процесс).

Постановка эксперимента - это запланированная реализация процесса с записью его характеристик. Роль контроля в эксперименте.

Рассказать о методах обработки результатов эксперимента.

#### Занятие 9. Метод математического моделирования (2 часа).

Рассказать о значении математических моделей.

Показать применение математического моделирования в биологии, экологии, химии, физике (в том числе с помощью компьютеров). Привести примеры.

#### Занятие 10. Метод физического (технического) моделирования (2 часа).

Рассказать о физическом моделировании вообще и применительно к школе в частности.

Раскрыть возможности физического моделирования в данной школе.

#### Занятие 11. Метод мысленного эксперимента (2 часа).

Мысленный эксперимент - это воображаемый опыт с идеальными средствами, с помощью которых закладываются и поясняются основания некоторой теоретической концепции или устанавливаются ее пределы.

Раскрыть возможности применения мысленного эксперимента в школе; при исследовании, каких тем можно его использовать.

#### Занятие 12. Доказательство как составной элемент исследования (2 часа) .

Дать понятие доказательства. Структура и порядок научного доказательства.

### **Тема 3. Проведение исследования в школе**

**ЦЕЛЬ:** дать по возможности подробное представление учащимся, что и в какой последовательности надо делать при школьном исследовании.

#### Занятие 13. Рассказать о порядке действий по НИР (2 часа).

Научить рассуждать, составлять план или схему работы. Сказать о том, что НИР должна вестись самостоятельно, но под руководством учителя.

Приучить рассматривать явления (процессы) нетрадиционно; учить обучающихся высказывать догадки, альтернативные объяснения событий или явлений.

## **Тема 4. Отчетность об исследовательской работе в школе**

**ЦЕЛЬ:** дать представление об отчетности по НИР, научить составлять учебно-научный доклад, реферат, отчет, готовить статью.

### Занятие 14. Учебно-научный доклад (2 часа).

Показать, что школьный учебно-научный доклад, с одной стороны, можно отнести к научным докладам, а, с другой стороны, он близок к хорошо подготовленному развернутому ответу ученика на домашнее задание.

Отличие от ответа состоит в том, что ученик использует для подготовки несколько источников информации: книги, брошюры, статьи, научные журналы, и главное - он высказывает свои собственные суждения и оригинальные выводы.

Дать также понятие о научном и публицистическом стиле изложения содержания доклада.

### Занятие 15. Реферат (2 часа).

Привести развернутое определение реферата. Рассказать, как подбирать литературу по теме реферата. Дать понять, какие вопросы следует себе поставить перед написанием реферата (не менее двенадцати страниц)? В чем будет состоять новизна исследований? И (т.д.) Рассказать о составных частях реферата; пояснить, как писать заключение, список литературных источников.

### Занятие 16. Отчет по исследовательской работе (2 часа).

Пояснить, что отчет пишется, когда публичное зачитание результатов исследования не предусматривается.

Рассказать о том, как пишется отчет: его вводная часть, выводы по исследованиям и т.д.

### Занятие 17. Статья в местную газету, (школьный альманах) (2 часа).

Рассказать о том, как выжимки из исследования можно превратить в статью. Раскрыть особенности такого литературного жанра, как статья: стиль написания, структура материала и т.д.

Объяснить, как подготовить статью в школьный альманах.

Практикум по формированию исследовательских навыков

## **Тема 5. Практические занятия по отработке элементарных навыков исследователя**

**ЦЕЛЬ:** выработать у гимназистов первоначальные навыки в рассуждениях и действиях по всем этапам исследовательской работы.

Занятие 18. Урок-диспут по выбору темы исследования (с соблюдением некоторых правил "мозгового штурма": запрещается любая критика высказываний учащихся). (2 часа)

на уроке следует стремиться столкнуть обучающихся с такими явлениями и ситуациями, которые входят в противоречие с имеющимися представлениями о природе и обществе.

На уроке должны быть выбраны темы НИР для нескольких обучающихся.

Занятие 19. Урок - групповая игра по выработке умения формулировать цели и задачи исследования (2 часа).

Цель исследования должна быть по возможности конкретной. В ее формулировке должны просматриваться границы исследования (как можно уже). Разъяснить, что главное в формулировке цели - это ясность. Довести до учащихся мысль о том, что цель-это результат, ожидаемый в конце исследования.

Задача, в отличие от цели, - это не результат, процесс, работа, которую надо проделать для приближения (достижения) цели.

Завершить урок определением целей и формулировкой задач по темам, выбранным на уроке 18.

Занятие 20. Урок-беседа по выбору метода исследования (2 часа).

Урок должен быть продолжением уроков 18 и 19. На нем следует выбрать и "обговорить" методы исследования по урокам 18 и 19.

Занятие 21. Формирование замысла и подготовка к проведению экспериментального исследования (2 часа).

Разъяснить, как в соответствии с целью делается планирование эксперимента.

Урок должен быть направлен на те экспериментальные темы исследования, которые выбраны на уроке 18. Если такие темы не были выбраны, то в качестве примера рассмотреть одну условную экспериментальную тему.

Занятие 22. Непосредственное проведение эксперимента (2 часа).



Проработать общие правила проведения эксперимента. Рассказать о теории измерений, расчете ошибок измерений. Изложить порядок описания результатов эксперимента.

#### Занятие 23. Работа с литературой (2 часа).

Пояснить, как правильно подбирать литературные источники по теме исследования. Рассказать об основных публичных библиотеках города, о правилах пользования ими.

Рассказать о наиболее известных общенаучных и специальных журналах.

#### Занятие 24. Самостоятельная работа в библиотеке (2 часа).

Виды каталогов, отделы публицистики. Журналы на иностранных языках, возможности заказать копию, перевод.

#### Занятие 25. Виды рационального чтения специальной литературы (2 часа).

Библиографическое, ознакомительное, изучающее чтение. Конспектирование: виды конспектов.

#### Занятие 26. Составление реферата (доклада, отчета) (2 часа).

Дать практические советы по написанию результата исследования, по составлению рабочего плана на четверть, на неделю, на день. Предложить рекомендации по формированию разделов реферата, правильному изложению мыслей.

Помочь учащимся в выработке своего собственного стиля изложения материала исследований.

#### Занятие 27. Разбор типового учебно-научного доклада(2 часа).

Дать подробную характеристику учебно-научного доклада, его места среди других отчетных материалов.

Привести критерии оценки качества учебно-научного доклада. Заслушать и обсудить один учебно-научный доклад.

#### Занятие 28. Разбор типового реферата (2 часа).

Дать подробную характеристику реферата, его отличие от доклада и отчета.

Привести критерии оценки качества реферата.

Заслушать и обсудить один реферата.

#### Занятие 29. Разбор типового отчета по НИР (2 часа).

Дать поэлементную характеристику отчета. Рассказать, как оформляется отчет по НИР в научно-исследовательском институте. Показать отчет по НИР.

#### Занятие 30. Урок-тренировка по рассуждениям (2 часа) .

Научить рассуждать. Рассказать о роли оппонента по информации, приведенной в разобранных на уроках 27-29 учебно-научном докладе, реферате и отчете.

#### Занятие 31. Тренировка в изложении основной части реферата, доклада, отчета(2 часа).

Показать как весь наработанный материал перед написанием реферата (доклада, отчета) должен быть логично распределен по разделам и параграфам. Разъяснить, что информационная плотность должна нарастать к концу отчетного материала.

#### Занятие 32. Составление заключения реферата (доклада, отчета) (2 часа).

Научить концентрировать мысли в заключении, делать наиболее важные выжимки из основного текста.

Показать правила составления списка литературных источников.

#### Занятие 33. Урок-игра в семинар (2 часа) .

Рассказать, как проходят семинары в научно-исследовательских институтах.

Разбить группу на докладчиков, оппонентов и выступающих.

Двум гимназистам поручить готовить проект решения семинара. Все остальные готовят и обязательно задают вопросы докладчикам.

#### Занятие 34-35. Официальное заслушивание докладов, защита рефератов, отчеты по НИР (4 часа).

Это может быть конференция.