

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Продолжаем публикацию методических материалов, в которых изложен многолетний опыт экологического центра «Экосистема» из Подмосквья ([www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru)) по организации полевых экологических практикумов для школьников 5–10-х классов. В двух последних выпусках были описаны методы организации и содержание первого полевого практикума по физической географии и полевых практикумов по изучению отдельных компонентов ландшафта — геологических отложений, минералов и горных пород, рельефа, почв и водных объектов. Сегодня мы публикуем материалы о проведении практических занятий по ботанике.

### Программа «Введение в науку»

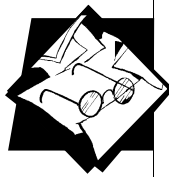
**Сальникова Елена Игоревна,**  
учитель биологии гимназии № 1592, г. Москвы,  
кандидат биологических наук

**Смирнова Ольга Сергеевна,**  
учитель обществознания гимназии № 1592

#### Пояснительная записка

Направленность дополнительной образовательной программы «Введение в науку» — метапредметная. Её составляют методологические основы исследовательской деятельности, которые могут быть применены как к естественным, так и к гуманитарным наукам. Программа рассчитана на учащихся 7–11-х классов.

**Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.** Введение новых ФГОС для основной и старшей школы ставит проблему формирования исследовательской компетенции учащихся и функциональную грамотность выпускников с точки зрения инновационной деятельности. Данная программа направлена на формирование исследовательских компетенций



и методологических основ проектной и исследовательской деятельности. Актуальной является дистанционная форма занятий, которая подразумевает зрелую ИКТ-компетентность учащихся.

Педагогическая целесообразность проявляется в возможности индивидуализации образовательной траектории учащегося для формирования таких личностных результатов как «готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию», самооценка результатов деятельности и таких метапредметных результатов как «умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях».

### **Цель и задачи образовательной программы**

Цель — формирование исследовательской компетенции учащихся.

Задачи: достижение метапредметных, предметных и личностных результатов через развитие (освоение) следующих универсальных учебных действий (УУД):

- Регулятивные УУД — составлять программы исследования: планировать время, находить ресурсы, ставить цели, выдвигать гипотезы, переключаться с одного поиска на другой, сверять результаты работы с целью корректировать задачи в зависимости от полученных результатов, готовить отчёты по результатам работы.

- Коммуникативные УУД — ставить вопросы, работать с текстом: анализировать текст, извлекать информацию из текста, представленную в неявном виде, готовить тексты собственных докладов, объяснять, доказывать и защищать свои идеи, работать в команде на общую цель, слышать и понимать другого.

- Познавательные УУД — изучать теории, посвящённые определённой проблеме, давать определение понятиям (работа с дефинициями), классифицировать: рассматривать объект с различных точек зрения, сравнивать различные объекты и их совокупности, искать и оценивать информацию; применять полученную информацию, видеть проблемы; ставить проблему, генерировать максимальное количество идей, в том числе нетривиальные (отбирать все возможные решения).

- Личностные УУД — мотивация к исследовательской деятельности, эмоциональная включённость, оригинальность мышления.

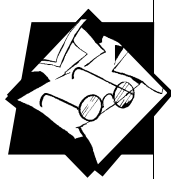
**Отличительные особенности образовательной программы** от уже существующих: программа написана с учётом ФГОС вто-

рого поколения для основной и старшей школы, рассчитана на дистанционное использование, использует метапредметный подход, имеет развитый диагностический аппарат.

Формы и режим занятий: *дистанционная* в связи с тем, что данный курс является метапредметным и при его освоении формируются регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия, необходимые для проведения проектной и исследовательской деятельности по любым предметам в течении учебного года. Курс состоит из *модулей*, которые учащийся может освоить самостоятельно и в том порядке, в каком считает необходимым. Каждый модуль направлен на формирование определённых УУД и состоит из теоретической и практической части, имеет библиографический список рекомендованной литературы. Практическая часть включает разноуровневые задания, рассчитанные на учащихся 7–10 классов. Практическая часть является тренингом для формирования исследовательской компетенции учащегося и выполняется ежегодно, на новом уровне по *концентрическому* принципу.

Ожидаемые результаты и способы их проверки. В данной программе учитываются особенности учащихся с повышенной мотивацией к обучению и высоким уровнем обученности. Предполагается, что учащиеся владеют основными базовыми навыками проектной деятельности, полученными в начальной школе и 5–6 классах, у них сформированы базовые регулятивные, коммуникативные и познавательные УУД в соответствии с ФГОС для начальной школы. Для оценки сформированности основных УУД в начале курса планируется входная диагностика универсальных учебных действий и выстраивание в дальнейшем индивидуальной учебной траектории для учащихся с разным уровнем сформированности УУД, используя разноуровневые задания и модульный принцип построения программы. После прохождения теоретической и практической части в каждом модуле учащийся выполняет тестовые задания для диагностики освоения УУД и получает зачёт. В течение учебного года учащийся должен освоить весь курс, выполнить итоговую диагностическую работу и получить общий зачёт.

В следующем учебном году он может вернуться к данному курсу и выполнить практическую часть модуля, рассчитанную на более старший возраст. В том случае, если учащийся считает, что исследовательская деятельность, проводимая им в рамках какого-либо предметного курса является достаточной, он может не обращаться к практической части данного курса, а выполнить только диагностические задания по каждому модулю и итоговую диагностическую работу. Это, с одной стороны, позволяет построить индивидуальную траекторию развития учащегося, с другой, помогает достичь таких личностных результатов, как оценка и самооценка собственного уровня развития УУД.



Формы подведения итогов реализации образовательной программы: ежегодная итоговая диагностика по завершении изучения курса или выполнения практической части следующего курса (года), защита исследовательской работы, дебаты и интеллектуальный турнир, защита исследовательской работы на конференции.

#### Учебно-тематический план дополнительной образовательной программы

	Модуль, тема	Часы, тип занятия	Примечание: отрабатываемые УУД
<b>1. Планирование</b>			
1	Планирование деятельности	Лекция, практическая работа, диагностика, зачёт	Составлять программу исследования. Выдвигать гипотезы. Переключаться с одного поиска на другой
2	Определение цели	Практическая работа	Ставить цели
3	Составление плана	Практическая работа	Составлять программу исследования: планировать время
4	Оценка ресурсов	Практическая работа	Составлять программу исследования: находить ресурсы
5	Организация деятельности	Практическая работа	Переключаться с одного поиска на другой, распределять время
6	Знакомство с современными техниками организации деятельности	Лекция, диагностика	Оценивать соответствие предлагаемых техник собственным целям, задачам и потребностям (в том числе и психологическим)
7	Компьютерные программы для эффективного планирования деятельности	Лекция	ИКТ-компетентность, планировать время, находить ресурсы, ставить цели, переключаться с одного поиска на другой, сверять результаты работы с целью
8	Итоговая диагностика по модулю 1	Диагностика	Оценивать собственные результаты
<b>2. Методология науки</b>			
9	Классификация наук	Лекция	Изучить теории, посвящённые данной проблеме. Давать определение понятиям (работа с дефинициями). Классифицировать: рассматривать объект с различных точек зрения, сравнивать различные объекты и их совокупности
10	Научный способ мышления		
11	Уровни научного знания		
12	Методы научного знания: эксперимент, моделирование и т.д.	Практическая работа	
13	Формы научного знания		
14	Работа с понятием		

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ  
РАБОТА ШКОЛЬНИКОВ / 2'2013

	Модуль, тема	Часы, тип занятия	Примечание: отрабатываемые УУД
15	Итоговая диагностика по модулю 2	Диагностика, зачёт	Оценивать собственные результаты
<b>3. Работа с текстом</b>			
16	Источники информации	Лекция, практическая работа	Сравнивать разные источники информации: бумажные (учебники, научные публикации, печатные СМИ), телевидение, радио, интернет, общение
17	Поиск и оценка необходимости и достоверности информации		Искать и оценивать найденную информацию
18	Работа с чужим текстом		Работать с текстом: анализировать текст, извлекать информацию из текста, в том числе, представленную в неявном виде, конспектировать, реферировать
19	Подготовка собственного текста: стиль текста в зависимости от назначения		Готовить тексты собственных докладов, статей, рефератов, резюме, эссе
20	Итоговая диагностика по модулю 3	Диагностика, зачёт	Оценивать собственные результаты
<b>4. Проведение исследований</b>			
21	Постановка целей	Лекция	Видеть проблемы; формулировать проблемы. Генерировать максимальное количество идей, в том числе нетривиальных, отбирать все возможные решения
22	Определение задач в зависимости от целей	Практическая работа	
23	Объект, субъект и предмет исследования	Практическая работа	Разработка объекта, ситуации.
24	Виды исследований, выбор вида исследования в зависимости от целей и задач.	Практическая работа	Проводить эксперимент. Проводить мысленный эксперимент
25	Определение методики	Практическая работа	Подбирать методики, освоить необходимые методики. Освоить метод моделирования (математическое или компьютерное), оперировать моделями. Наблюдать

	Модуль, тема	Часы, тип занятия	Примечание: отрабатываемые УУД
26	Статистическая обработка результатов	Лекция. Практическая работа	Освоить методы математической обработки результатов эксперимента, знать границы применяемых методов математической обработки результатов
27	Анализ полученных результатов	Лекция. Практическая работа	Анализ результатов. Синтез. Делать умозаключения и выводы. Выделять главное, структурировать материал
28	Итоговая диагностика по модулю 4	Диагностика	Оценивать собственные результаты
<b>5. Представление результатов</b>			
29	Оформление результатов исследовательской работы	Практическая работа	Объяснять, доказывать и защищать свои идеи. Работать в команде на общую цель, слышать и понимать другого
30	Правила оформления презентаций, докладов, стендовых докладов, постеров		Работа с текстом: готовить тексты собственных докладов, подбирать иллюстративный материал, отбирать наиболее информативный материал
31	Дискуссия, дебаты, оппонирование	Практическая работа в режиме вебинара или видеоконференции	Объяснять, доказывать и защищать свои идеи, эмоциональная включённость, оригинальность мышления
32	Представление результатов своей работы	Конференция в очном режиме	Объяснять, доказывать и защищать свои идеи, эмоциональная включённость, оригинальность мышления
33	Итоговое занятие		Рефлексия

## Содержание образовательной программы

Планирование деятельности. Определение цели. Составление плана. Оценка ресурсов. Организация деятельности. Знакомство с современными техниками организации деятельности: Time-management, Getting Thing Done (GTD), Mind Map, The Personal Efficiency Program (ПЕР, ОПД). Компьютерные программы для эффективного планирования деятельности.


Классификация наук. Научный способ мышления. Уровни научного знания. Методы научного знания: эксперимент, моделирование и т.д. Формы научного знания. Работа с понятием.

Источники информации. Поиск и оценка необходимости и достоверности информации. Работа с чужим текстом. Подго-

товка собственного текста: стиль текста в зависимости от назначения.

Постановка целей. Определение задач в зависимости от целей. Объект, субъект и предмет исследования. Определение методики. Статистическая обработка результатов. Виды исследований, выбор вида исследования в зависимости от целей и задач. Анализ полученных результатов.

Оформление результатов исследовательской работы. Правила оформления презентаций, докладов, стендовых докладов, постеров. Дискуссия, дебаты, оппонирование. Представление результатов своей работы. Предзащита (защита темы). Интеллектуальный турнир. Конференция.

Лекции, практические работы находятся на сайте в доступном для изучения режиме в течение всего года, диагностические работы становятся доступными после выполнения практической части, проверяются в течение двух недель после выполнения. Диагностическая работа проходит в дистанционном режиме. 

**МЕТОДИЧЕСКИЕ  
РАЗРАБОТКИ  
И РЕКОМЕНДАЦИИ**