

**ВОСТОЧНОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ДЕПАРТАМЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГИМНАЗИЯ № 1516**

Утверждена
педагогическим советом
гимназии № 1516
30.08.07

Директор гимназии



Л.В.Поликашина

Изменения в программе
в разделе «Тематическое планирование»
утверждены методическим советом
гимназии № 1516
23.08.13

и. о. директора гимназии

Н.Л.Буканова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**Экспедиционно-исследовательское
объединение**

**Возраст детей: 8-9, 10-11 классы
Программа рассчитана на 2 года обучения.
Педагог дополнительного образования
Буздалова Т.Ю.**

Экспедиционно-исследовательская работа школьников по естественно-научным дисциплинам.

Пояснительная записка.

Курс естественнонаучных дисциплин в средней школе знакомит учащихся с основными проблемами ботаники, зоологии, анатомии, географии, химии, физики и общей биологии. По ряду вопросов учащиеся выражают желание получить наиболее глубокие знания, поставить опыты, провести наблюдения, организовать полевые исследования. Однако учебный план не позволяет сосредоточить внимание учащихся на всех особо интересующих их вопросах.

Научно-исследовательская работа в курсе естественнонаучных дисциплин является необходимой и ценной формой организации учебной деятельности, позволяющей применять тонко дифференцированный подход к школьникам, добиться их морального удовлетворения не только от конкретных успехов в работе, но и от интеллектуального поиска, решения задач. Познавательная деятельность школьников в научно-исследовательской работе расширяет их кругозор, знания, позволяет овладеть новыми приёмами мышления, а также приобрести исследовательские и практические умения, и навыки. Так как в гимназии научно-исследовательская работа имеет практическую направленность, то это позволяет ещё применить гуманистический подход к воспитанию и образованию, воспитывать умение общаться в коллективе, поведение в экстремальных ситуациях, воспитание человека как личности с его собственным мнением и особенностями мышления. Предметом научно-исследовательской работы в гимназии является не краеведение вообще, а учебная практическая работа по естественнонаучным дисциплинам, направленная на овладение учащимися навыков элементарного исследования, направленных на освоение окружающей действительности.

Овладевая приёмами полевых работ, школьники учатся применять полученные знания, умения для решения конкретных задач, полученных ими на других дисциплинах.

Важной задачей следует считать установление межпредметных связей с курсами географии, истории, москвоведения, физики, химии. Задания, разбираемые в ходе полевых практикумов можно разделить на группы: 1) лекции. 2) полевые работы на местности. 3) наблюдения на местности, 4) участие в Научно – исследовательских конференциях по дисциплинам естественно-научного и гуманитарного циклов. Организация работ направлена на самостоятельную работу школьников, что способствует активизации их познавательной деятельности и более высокому уровню усвоения знаний.

Научная деятельность включает в себя (кроме репродуктивной) задания творческие, частично-поисковые, которые характеризуются применением знаний и умений в новой ситуации.

Организация научно-исследовательской работы по естественнонаучным дисциплинам.

Научно-исследовательская работа по биологии и полевые работы видят своей конечной целью полный комплексный отчет школьников, который складывается из:

- отдельных работ учащихся VIII - IX классов по ботанике и зоологии.
- работ, наблюдений учащихся X - XI классов по систематизации собранного материала.
- экологические работы школьников.
- Научно-исследовательские работы учащихся – участников дальних научно-исследовательских экспедиций.
- гербарные образцы, фото - видео, аудиоматериалы, образцы горных пород и минералов, палеонтологических останков и окаменелостей, образцов почв.

Теоретическая подготовка учащихся складывается из работы с

литературными источниками, лекций до выезда на место проведения полевых работ и работы с учителем на пробных площадках.

При организации научно-исследовательской работы необходимо определить границы территории, предложенной к изучению, выделить основные объекты и рассчитать время на их исследование, и, главное, составить примерный план изучения природных и хозяйственных объектов. Изучение включает в себя материал по абиотическим экологическим факторам, биотическим экологическим факторам (включая в себя темы охраны природы перспектив развития охотничье-заповедных хозяйств, курортных зон, зон отдыха и т.д.). Поэтому работа ведется совместно с учителями географии, опираясь на знания других дисциплин (химии, физики, истории).

Материал, собранный во время полевых работ обрабатывается во внеурочной работе по биологии и может быть представлен в виде научно-исследовательских работ, реферативных работ за курс средней школы, в виде тематических вечеров, конференций, исполняется для изучения сходных тем учителем по естественнонаучным дисциплинам.

1. Направленность программы: Экспедиционно-исследовательская работа школьников - это комплекс мероприятий учебного, научного, методического и организационного характера, обеспечивающих обязательное сквозное обучение всех учащихся объединения навыкам научных исследований применительно к избранной специальности в рамках учебного процесса и вне него. НИРШ включает в себя следующие составные части:

1. НИРШ, выполняемую во **внеучебное время**.
2. НИРШ, организуемую и проводимую в **полевых условиях**, включая научно-исследовательские экспедиции по России и страна Зарубежья, с целью изучения природных и культурных объектов.

3. Организационно-массовые мероприятия, стимулирующие развитие НИРШ: практические и научно-исследовательские конкурсы, олимпиады, научно-исследовательские конференции, выставки и т. д.

4. НИРШ, проводимую в **учебное время** в соответствии с учебными планами УИР (исследовательская и проектная деятельность школьников).

2. Актуальность и педагогическая целесообразность исследовательской работы учащихся – Главным смыслом исследования в сфере образования есть то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности учащегося, а не получение объективно нового результата, как в «большой» науке. Если в науке главной целью является производство новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности – в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитии способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний.

3. Задачи:

- развитие новых форм инновационной деятельности, способствующих социально-экономическому, коммуникативному и технологическому развитию личности.

- вовлечение учащихся в научно-исследовательскую и экологическую деятельность, включая проектную деятельность;

- расширение и закрепление базовых учебных знаний по, биологии, экологии, географии, краеведению и истории;

- формирование краеведческих и туристских умений и навыков в ходе подготовки и проведения экспедиционной работы;

- оздоровление учащихся;

- формирования коммуникативных навыков среди учащихся;

- воспитание самоидентификации, эстетического восприятия природы, общей культуры учащихся.

4. Условия реализации программы.

1. Программа является долговременной и рассчитана на 3 года обучения.
2. Программа является комплексной, т.к. направлена не только на изучение естественнонаучных дисциплин, но и на использование информационных технологий, навыков коллективного общения.
3. Данная программа предназначена для детей 8, 9, 10 и 11 классов. В группе 1 года обучения занимаются школьники 14-15 лет, второго года обучения 15-16 лет и 3 года – 16-17 лет.

4. Индивидуальные консультативные часы выделяются в для обучающихся каждого года обучения, желающих создать индивидуальные научно-исследовательские работы для участия в научно-практических конкурсах, олимпиадах, научно-исследовательских конференциях, выставках и т. д. в количестве 3 часа в неделю.

5. Продолжительность групповых занятий 2 раза в неделю по три часа. В группах занимается по 15 человек. В больших учебных группах есть еще мини-группы по 2-4 человека.

6. Продолжительность индивидуальных занятий 2 раза в неделю по три часа.

7. В течение учебного года учебные группы могут пополняться вновь прибывшими учащимися на освободившиеся в группе места по результатам собеседования и личных достижений.

5. Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы. Практическое применение результатов исследований.

1. Пополнение учебных школьных коллекций по биологии и географии.
2. Участие в научно-практических, исследовательских конференциях, выставках и чтениях.
3. Формирование у учащихся элементарных навыков исследовательской работы, навыков защиты научного труда.

4. Помощь в проведении практических и лабораторных работ по биологии.

5. Овладение комплексным анализом степени воздействия экологических и антропогенных факторов на природные сообщества района исследования.

6. Анализ адаптивных возможностей организма к экстремальным условиям среды.

7. Подготовка и защита экзаменационных рефератов по биологии, географии или информатике.

8. Создание отчета по результатам научно-исследовательской работы.

6. Ожидаемые результаты и способы их проверки.

УИР предусматривает изучение и овладение навыками методологии исследовательской работы (теоретическая часть УИР), систему закрепления знаний и навыков самостоятельного проведения этапов исследования (практическая часть УИР - самостоятельное выполнение научно-практического задания под руководством научного руководителя, включая полевые исследования). УИР предусматривает элементы исследований в традиционных формах обучения (лекциях, семинарах, лабораторных работах, экзаменационном проектировании.) НИРС во внеучебное время - это работа школьников в полевых условиях, умение пользоваться специальным оборудованием, владение методиками исследований, которые они получают и отрабатывают на лекциях и семинарах, производство индивидуального или коллективного творческого продукта и его защита в конкурсах на получение грантов, работа в научно-исследовательских подразделениях.

7. При освоении данной программы учащиеся должны достигнуть следующих личностных результатов:

- Знание основных принципов и правил отношения к природе;
- Сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать,

строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Личностные и метапредметные результаты

результаты	формируемые умения	средства формирования
личностные	<ul style="list-style-type: none"> • формировании у детей мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии. • развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. 	<ul style="list-style-type: none"> • организация на занятии парно-групповой работы
Метапредметные результаты		
регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> • учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; • планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и 	<ul style="list-style-type: none"> • в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи; • преобразовывать практическую задачу в познавательную; • проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве

	<p>условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; 	
познавательные	<ul style="list-style-type: none"> • умения учиться: навыках решения творческих задач и навыках поиска, анализа и интерпретации информации. • добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу. • осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; - основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов; • осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; 	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета
коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> • Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика). 	<ul style="list-style-type: none"> • учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

	<ul style="list-style-type: none"> • умение координировать свои усилия с усилиями других. • формулировать собственное мнение и позицию; • договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов; • задавать вопросы; • допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии; • учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве 	<ul style="list-style-type: none"> • понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы; • аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников; • с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия
--	---	--

Метапредметными результатами освоения данной программы являются:

- умение работать с разными источниками информации;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- иметь представление об исследовательском обучении, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- владеть планированием и постановкой эксперимента

Предполагаемые результаты реализации программы и критерии их оценки:

Должны научиться	Сформированные действия
<p><i>Обучающиеся должны научиться</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ видеть проблемы; ■ ставить вопросы; ■ выдвигать гипотезы; ■ давать определение понятиям; ■ классифицировать; ■ наблюдать; ■ проводить эксперименты; ■ делать умозаключения и выводы; ■ структурировать материал; ■ готовить тексты собственных докладов; ■ объяснять, доказывать и защищать свои идеи. 	<p><i>В ходе решения системы проектных задач у младших школьников могут быть сформированы следующие способности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки); ▪ Целеполагать (ставить и удерживать цели); ▪ Планировать (составлять план своей деятельности); ▪ Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное); ▪ Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи; • Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (I ГОД ОБУЧЕНИЯ)

	тема	общее кол-во часов	В ТОМ ЧИСЛЕ	
			ТЕОРИЯ	ПРАКТИКА
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	3	3	0
2.	Научное исследование и научное проектирование.	3	2	1
3.	Практическая направленность предметов естественно- научного цикла. Полевые практики.	6	2	4
4.	Физико-географические исследования. Проектная и исследовательская деятельность.	15	8	7
5.	Метеорология и методы метеорологических	6	4	2
6.	Гидрологические исследования.	11	5	6
7.	Гидрохимия. Химический анализ воды.	12	7	5
8.	Геология и палеонтология.	13	5	8
9.	География почв	14	5	9
10.	Камеральные работы	16	5	11
11.	Защита проектной или исследовательской работы.	9	3	6
	Итого:	108	49	59

Тематическое планирование (содержание занятий)

1 год обучения. 108 часов.

№	Содержание занятий	Теория	Практ.
1. ТЕМА - Вводное занятие.			
1.	Инструкция по технике безопасности.	1	0
2.	Цели и задачи КДО исследовательская деятельность на учебный год.	2	0
2. ТЕМА - Научное исследование и научное проектирование.			
3.	Особенности исследовательской работы и научного проектирования.	2	0
4.	Особенности организации полевых исследований	0	1
5.	<i>Камеральные работы. Правила обработки материала.</i>	2	
6.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>		1
3. ТЕМА - Практическая направленность предметов естественно-научного цикла. Полевые практики.			
7.	Теоретические основы выбора тематики исследований	2	0
8.	Лабораторный практикум в полевых условиях	1	0
9.	Практические основы выбора тематики исследований	0	2
10.	Лабораторный практикум в полевых условиях	0	1
4. ТЕМА - Физико-географические исследования. Проектная и исследовательская деятельность.			
11.	Особенности физико-географических исследований в полевых условиях	2	
12.	Особенности камеральных работ в полевых условиях		1
13.	Отличительные особенности полевого исследования. Методы, цели и задачи.	2	
14.	Сезонность в природе и особенности сезонных практик		1
15.	Условия, необходимые для проведения сезонных исследований.	2	
16.	Периодичность полевых замеров на местности		1
17.	Мониторинг природных сред		2
18.	Учебное проектирование. Методы проектирования.		1
19.	Подготовительные этапы экспедиционного исследования.	2	

20.	Подготовка и хранение оборудования для учебных групп		1
21.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>	2	
22.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>		1
5. ТЕМА - Метеорология и методы метеорологических исследований.			
23.	Виды физических и химических процессов в атмосфере	2	
24.	Метеорологические наблюдения и их методика.		1
25.	Полевая метеорологическая станция и метеоприборы. Правила работы с ними.	2	
26.	Полевая метеорологическая станция и метеоприборы. Правила работы с ними в полевых условиях.		1
27.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>	2	
28.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>		1
6. ТЕМА – Гидрологические исследования.			
29.	Подготовка к гидрологическим исследованиям. Организационные мероприятия	2	
30.	Состав и порядок полевых исследований.		1
31.	Гидрологические измерения.	2	
32.	Промеры глубин водоема.		1
33.	План участка русла реки в изобатах.		2
34.	Измерение скорости течения и расхода воды.	1	
35.	Измерение расхода воды поверхностными поплавками.		2
36.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>	1	
37.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>		2
7. ТЕМА – Гидрохимические исследования. Химический анализ воды.			
38.	Методы гидрохимических исследований	1	
39.	Определение органолептических характеристик	2	
40.	Определение органолептических характеристик		1
41.	Гидрохимические исследования. Оборудование для исследований.	2	
42.	Определение щелочности и кислотности.		1
43.	Определение биогенных веществ в воде.		2
44.	Определение карбонатов		1
45.	Составление сводной отчетной таблицы. Анализ исследования.	2	

46.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>	<i>1</i>	
47.	<i>Камеральные работы. Анализ исследования.</i>		<i>2</i>
8. ТЕМА – Геология и палеонтология.			
48.	Правила и методы геологических работ на местности	1	
49.	Классификация горных пород.	2	
50.	Классификация минералов.		1
51.	Правила определения с помощью полевого определителя.		2
52.	Правила сбора образцов горных пород и минералов.	1	
53.	Правила сбора образцов горных пород и минералов.		2
54.	Правила этикетирования собранного материала.		1
55.	Правила обработки полевого материала.		2
56.	Описание геологического разреза.	1	
9. ТЕМА – География почв			
57.	Ознакомление с методикой полевых почвенных исследований. Проработка литературных и картографических материалов.	2	
58.	Знакомство с условиями формирования и морфологическими признаками представительных почв данной природной зоны		1
59.	Изучение проявления антропогенеза в почвах	2	
60.	Изучение влияния смены наносов на морфологию почв	1	
61.	Изучение влияние растительности на морфологические свойства почв		2
62.	Знакомство с литогенными процессами почвообразования		1
63.	Раскрытие влияния почвообразующих пород на почвенный профиль		2
64.	Правила заложения почвенных разрезов и шурфов. Их описание.		1
65.	Обобщение полевых записей. Вычерчивание комплексных профилей. Оформление иллюстраций.		2
66.	<i>Камеральные работы.</i>	<i>1</i>	
11. ТЕМА – Защита проектной или исследовательской работы.			
67.	Правила оформления исследовательской работы и	2	

	учебного проекта.		
68.	Оформление литературного обзора и библиографии.		1
69.	Анализ результатов исследования.		2
70.	Подготовка презентации к докладу	1	
71.	Составление устного доклада выступления.		2
72.	Правила ведения научной дискуссии.		1
Итого: 108 часов.		49	59

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН (II ГОД ОБУЧЕНИЯ)

	тема	Общее кол-во часов	В ТОМ ЧИСЛЕ	
			Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	3	3	0
2.	Научное исследование и научное проектирование.	3	2	1
3.	Исследования биогеоценозов	15	6	9
4.	Систематизация фитоценозов	9	3	6
5.	Изучение биотопов	12	6	6
6.	Геоботанические профили	12	3	9
7.	Здоровье человека и окружающая среда.	12	3	9
8.	Методика физиологических исследований.	12	3	9
9.	Камеральные работы	21	6	15
10.	Защита проектной или исследовательской работы.	9	3	6
	Итого:	108	38	70

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ.

	тема	Общее Кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
1	Вводное занятие.	3	3	0
2.	Определение тем исследовательских и проектных работ	6	3	3
3.	Определение целей, задач, методов исследовательских работ, составление планов индивидуальных исследований.	6	-	6
4.	Полевые и статистические исследования, работа с литературой.	21	6	15
5.	Обработка собственных результатов исследования	15	6	9
6.	Формулировка выводов и итогов проведенного исследования	15	3	12
7.	Камеральные работы	15	6	9
8.	Защита проектной работы.	27	6	21
	Итого:	108	33	75

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. **Алпатыев А.М.** полевая практика по географии. М; Просвещение 1964г.
2. **Ашихмина.** Практическое руководство по экологии.
3. **Архангельский А.М.** комплексная полевая практика по физической географии. М., высшая школа, 1966г.
4. **Губарева.** Практическое руководство по экологии человека.
5. **Неклюкова Н.П.** общее землеведение ,М., просвещение,1975г.
6. **Исаченков В.А.** полевые практики по географическим дисциплинам. М., просвещение 1980г.
7. **Волошина А.Н.** руководство к лабораторным занятиям по метеорологии и климатологии. М., МГУ, 1975г.
8. **Стернзат М.С.** метеорологические приборы, наблюдения и их обработка. Л., ГИДРОМЕТИЗДАТ., 1959г.
9. **Войлошников В.Д.** полевая практика по геологии. М., просвещение 1977г.
10. **Щукин И.С.** общая геоморфология. М., МГУ., 1964г.
11. **Матвеев Н.П.** полевая практика по гидрологии. М., 1963г.
12. **Добровольский В.В.** география почв с основами почвоведения. М., просвещение 1973г.
13. **Алехин В.В.** методика полевого изучения растительности и флоры. М., просвещение 1938г.
14. **Вышивкин Д.Д.** геоботаническое картографирование. М., МГУ., 1977г.
15. **Шенников А.П.** введение в геоботанику. Изд. ЛГУ., 1964г.