

**Управление образования администрации
Тотемского муниципального округа
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Калининская основная общеобразовательная школа»**

Принято
Педагогическим советом
МБОУ «Калининская ООШ»
Протокол №1 от 30.08. 2024

Утверждено
Приказом директора
МБОУ «Калининская ООШ»
№ 102 от 30.08. 2024

A circular official stamp of the school. The outer ring contains the text "Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Калининская основная общеобразовательная школа»". The inner part contains "МБОУ «КАЛИНИНСКАЯ ООШ»".

**Рабочая программа
учебного курса «Экология Вологодской области»
7 класс
2024 – 2025 учебный год**

Царева, 2024

Пояснительная записка

Экологическое образование – образование по проблемам окружающей среды (environmental education) – развивается в мировой практике как важнейшая мера преодоления экологической опасности. Экологическое образование признано мировой педагогической общественностью одним из приоритетных направлений педагогической деятельности. Сегодня остро стоит вопрос об изменении всего дела экологического образования в нашей стране и в мире с учетом требований дальнейшего усиления охраны природы и рационального использования природных ресурсов. Состояние здоровья подрастающего поколения вызывает большую тревогу. Бесспорно, что возникновение многих соматических заболеваний связано с психическим и социальным неблагополучием жизнедеятельности людей.

Факторами неблагополучия могут быть угрозы, опасности, обиды, которые приводят к эмоциональному стрессу. Информационная перегрузка, невозможность справиться с поставленной задачей вызывают информационный стресс. Преодоление неожиданных стрессов или социальных затруднений, возникающих в исключительных обстоятельствах, зависит от наследственных особенностей темперамента и протекания корковых и вегетативных процессов, а так же от умения управлять своим эмоциональным состоянием (психологическая зрелость). Но определяющую роль в сохранении здоровья и повышении его резервов исследователи в этой области отводят самому человеку, его нравственно-культурному уровню. Образ жизни, отношение к своему здоровью и здоровью других людей, морально-волевые и ценностно-мотивационные установки, умение адаптироваться в социальной среде формируется в результате определённого воздействия.

Особое значение имеет педагогический компонент, сущность которого “в обучении здоровью с самого раннего возраста” (И. И. Брехман).

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

Программа рассчитана на учащихся 7 класса по 1 часу в неделю, 34 часа в год.

1. Планируемые результаты

Планируемые результаты:

1. Предметные:

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, уверенное пользование экологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при научных исследованиях экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений, научного эксперимента; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты научно-исследовательских экспериментов
- сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

2. Метапредметные:

- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения экологических явлений;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных и локальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- способность применять экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- развитие творческого мышления. Качественным показателем проявления творческой активности является умение воспитанников находить нестандартные подходы в решении поставленных в ходе исследования задач, в постановке и доказательстве рабочих гипотез.

3. Личностные:

- привитие любви к родному краю, формирование бережного отношения к природе.
- осуществление природоохранных работ, деятельности по улучшению состояния окружающей среды своей местности.
- способность использовать полученные знания о современной экологической обстановке в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий на занятии.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности группы на занятии.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в источниках информации.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать предметы и их образы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: подробно пересказывать небольшие тексты, называть их тему.

Коммуникативные УУД:

- Умение выражать свои мысли полно и точно; задавать вопросы.
- Слушать и быть внимательным к другим.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Личностные УУД:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки людей) с точки зрения общепринятых норм и ценностей: в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие.
- Объяснять с позиции общечеловеческих нравственных ценностей, почему конкретные поступки можно оценить как хорошие или плохие.
- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей).
- В предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

2. Содержание курса

Учебное содержание курса внеурочной деятельности включает следующие

1) «Экология Вологодской области» — 34 часа (7 класс)

«Экология Вологодской области», 7 класс

Введение (Специфика природных условий Вологодской области)

Экология как наука, основные задачи, структура, место региональной экологии.

Особенности географического положения и формирование основных абиотических факторов. Деятельность ледников как историческая причина особенностей строения территории, геологическое строение. Равнинный характер территории.

Гидрологическая сеть. Климатический режим. Сезонность. Особенности почвенного покрова. Специфика распространения организмов. Преобладание таежной флоры и фауны. Антропогенная деятельность в историческом аспекте (включая следующие виды: охота, рыболовство, расселение, торговля, сельское хозяйство, лесозаготовка, промышленность).

Демонстрации: фильм «Вологодская область», иллюстративные материалы (фотографии, рисунки), выставка литературы о природе и экологических проблемах области.

Экологические особенности лесов

Специфические особенности лесов Вологодской области. Типы лесов. Структура лесов (ярусы, состав). Действие экологических факторов в лесу (влажность, температура, ветер, снег). Снежный покров как лимитирующий фактор. Оттепель как экологический фактор. Пожар как экологический фактор. Экологические группы лесных организмов. Развитие и смена лесов. Использование лесных ресурсов. Лес как объект хозяйственной деятельности. Виды хозяйственной деятельности в лесах Вологодской области. Объемы лесозаготовок. Изменение экологических условий при лесозаготовках. Динамика флоры и фауны при лесозаготовительной деятельности. Охотничье-промысловые виды. Сокращение разнообразия и численности обитателей леса. Причины изменения численности и распространения. Редкие виды. Условия сохранения редких видов.

Демонстрации: модели экосистемы леса, гербарий типичных представителей лесов области, иллюстрации редких и охраняемых растений и животных области, коллекции следов жизнедеятельности обитателей леса (погрызы, галлы и др.), иллюстрации редких видов флоры и фауны.

Экологические особенности водно-болотных угодий

Экосистемы водно-болотных объектов. Классификация водных экосистем. Искусственные водные объекты. Особенности формирования и развития водных экосистем на территории области. Экологические факторы: глубина, течения, состояние грунтов, ледяной покров, температурный и кислородный режимы, освещенность, химический состав. Особенности воздействия экологических факторов на водных обитателей. Экологические группы водных организмов.

Систематическое разнообразие организмов в зависимости от условий водоема. Динамика водной флоры и фауны. Околоводные биоценозы. Значение водосбора для водоема, роль болот. Болота как уникальные экосистемы. Типология. «Убежища» для приледниковой и тундровой флоры и фауны. Реликты. Систематическое и экологическое разнообразие. Осушение болот.

Торфоразработки. Использование водных ресурсов. Водные экосистемы как объекты хозяйственной деятельности. Водные пути. Проблемы водохранилищ. Освоение берегов и поселения. Изъятие воды. Сточные воды. Оценка качества воды. Рыболовство и рыбоводство. Добыча полезных ископаемых. Сапрпель.

Рациональное использование и охрана водных ресурсов. Сохранение биологического разнообразия водно-болотных угодий. Редкие виды флоры и фауны.

Демонстрации: модели экосистемы водоема, гербарии, коллекции, влажные препараты типичных представителей водоемов области, иллюстрации редких и охраняемых растений и животных области, коллекции следов жизнедеятельности околоводных обитателей водоемов (погрызы).

Экологические особенности открытых пространств

Экосистемы открытых пространств. Формирование открытых пространств. Типология лугов. Экологические факторы: рельеф, температура, влажность, почва, ветер, освещенность, снег. Уникальность экосистем пойменных лугов.

Особенности воздействия экологических факторов на обитателей открытых пространств. Систематическое и экологическое разнообразие. Динамика флоры и фауны. Луга как объекты хозяйственного освоения. Сенокошение. Выпас скота.

Сельскохозяйственное производство. Земледелие как комплексный экологический фактор. Формирование и функционирование искусственных сообществ - агроценозов. Обработка почвы, монокультуры, применение удобрений и

ядохимикатов, уборка урожая, севооборот. Оценка качества почвы. Специфика биологического разнообразия агроценозов. Животноводство как экологический фактор. Проблема сохранения биологического разнообразия лугов. Редкие виды флоры и фауны.

Демонстрации: модели экосистем открытых пространств, гербарий типичных представителей лугов области, различные сорта культурных растений (гербарий, влажные препараты, иллюстрации), коллекции насекомых, иллюстрации редких и охраняемых растений и животных луговых биотопов области.

Экологические особенности населенных пунктов и урбанизированных территорий

Населенный пункт как специфическая экосистема. Формирование населенных пунктов в Вологодской области. Особенности расселения. Типы населенных пунктов. Экологические факторы: трансформация среды, новые структуры и

материалы, микроклимат, почвы, загрязнения, плотность населения. Специфика действия экологических факторов в разных населенных пунктах. Синантропизация. Биологическое и систематическое разнообразие. Урбанизированные территории. Площадь, численность. Промышленность. Специфика биологического и экологического разнообразия урбанизированных территорий. Охрана атмосферы от загрязнений. Оценка качества воздуха. Искусственные экосистемы населенных пунктов (парки, скверы, сады, пруды, каналы). Значение «зеленых зон».

Демонстрации: гербарий типичных представителей флоры населенных пунктов.

Экскурсия. Значение «зеленых зон».

Здоровье и природопользование

Окружающая среда как фактор здоровья. Общая характеристика здоровья населения Вологодской области с указанием специфических особенностей.

Природно-очаговые и другие заболевания, связанные с изменением природной среды. Влияние трансформации среды на здоровье человека. Физико-химическое, шумовое, биологическое загрязнение среды. Предельно допустимые концентрации.

Направления развития промышленности и последствия для здоровья человека.

«Лечебные» свойства окружающей среды. Санаторно-курортные местности, рекреация, лекарственные растения.

Демонстрации: гербарий лекарственных растений.

Заключение

Оценка состояния окружающей среды Вологодской области. Комплексное влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Направления изменения среды.

Использование биологических ресурсов. Охрана природы в Вологодской области. Красные книги.

Вопросы регионального компонента и здоровьесбережения выделены синим цветом.

Формы организации учебной деятельности учащихся

Программа максимально направлена на развитие экологического образования школьников и воспитания у них экологической культуры. При изучении курса предусматривается проведение, как традиционных занятий, так и проектная деятельность, экскурсии, практические работы. Смена форм учебной деятельности может стать одним из факторов развития компетентностей учащихся.

В программе предложен перечень демонстраций, практических работ, экскурсий. Представленные практические работы направлены на оценку экологического состояния окружающей среды и своего здоровья. Учитель может выбрать из предложенных практических работ любые или проводить их все.

При проведении занятий предполагается демонстрация слайдов, учебных видеофильмов, компьютерных презентаций, что будет способствовать визуализации предоставляемой информации и успешному усвоению учебного материала.

Организация самостоятельной работы предусматривает индивидуальную и групповую формы работы учащихся, творческий поиск информации из дополнительной литературы и электронных источников, развитие умений самостоятельно добывать, анализировать, обобщать, закреплять знания и делать выводы. Отчеты по самостоятельной работе могут проводиться в форме выступлений учащихся на основе докладов и рефератов, в виде диспутов, дискуссий, круглых столов, дидактических игр и др.

Помимо социоэкологического аспекта, участие учащихся в решении местных экологических проблем дает возможность наполнить реальным содержанием такие понятия классической экологии как экосистема, энергия, баланс, циклы, экологическая структура, биологическое разнообразие и др.

Другой формой получения экологических знаний является практика технологий исследований. Это технологии естественнонаучного и практико-ориентированного цикла, например замеры качества почвы, воды, воздуха. К технологиям гуманитарного цикла можно отнести опросники, интервью, анализ текста и др.

Педагогические технологии, используемые в обучении.

1. Личностно – ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому обучающемуся, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.
2. Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности обучающихся.
3. Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у обучающихся наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

4. Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов обучающихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

Основные формы:

Лекции, беседы, дискуссии, викторины, игры, экскурсии, групповая работа, мозговые штурмы, тесты, тренинги, занимательные беседы, рассказ, чтение и обсуждение детских книг по теме занятия, использование ИКТ.

Формы работы учащихся:

- отчетные работы по результатам экскурсий, рефераты, доклады;
- творческие работы и статьи в школьную экологическую газету;
- ролевые игры;
- тестирование;
- конкурсы; проектирование (подготовка рефератов);
- создание стендов и выпуск стенных газет;
- выполнение экспериментальных работ;
- чтение научно-популярной литературы;
- творческая работа по конструированию и моделированию;
- просмотр и обсуждение видеофильмов;
- решение заданий поискового характера;
- презентации: на бумаге, устно для группы, аудиовизуальной форме, в виде плана, рекомендаций.

Диагностика результатов освоения программы учащимися может осуществляться следующими методами

- - текущий контроль умений и навыков (наблюдение за работой на занятиях);
- - индивидуальные и групповые беседы, семинары (текущий контроль знаний);
- - анализ выполненных заданий (итоговый контроль знаний и умений).

3. Тематическое планирование

«Экология Вологодской области» 7 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	Экскурсии, практические работы	Реализация воспитательного потенциала занятия
1	Введение	3	-	• Воспитание нравственных чувств, убеждений и этического сознания. • Воспитание трудолюбия, творческого отношения к образованию, труду, жизни, подготовка к сознательному выбору профессии. • Формирование ценностного отношения к семье, здоровью и здоровому образу жизни. • Воспитание ценностного отношения к природе, окружающей среде (экологическое воспитание). • Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование представлений об эстетических идеалах и ценностях, основ эстетической культуры (эстетическое воспитание).
2	Экологические особенности лесов	7	Практическая работа по определению возраста деревьев.	
3	Экологические особенности водно-болотных угодий	5	-	
4	Экологические особенности открытых пространств	6	-	
5	Экологические особенности населённых пунктов	5	-	
6	Здоровье и природопользование	6	Значение зелёных зон	
7	Повторение	2	-	
	Итого	34	2	

Приложение 1

Календарно – тематическое планирование занятий курса «Экология Вологодской области» в 7 классе

№ п/ п	Учебная тема курса, кол-во часов	Тема занятия	Дата план.	Дата факт.	Виды учебной деятельности	Практическая направленность ЦОР	формы и методы организац ии занятия
1	Введение – 3 часа	1. Особенности природных условий Вологодской области			Знакомство с УМК курса. Составление схемы «Экосистемы области»	Работа с физической картой области. Фильм «Вологодская область»	Игровая процедура, беседа
		2. Специфика природных условий и распространение организмов по территории Вологодской области					Игровая процедура – что такое проблема, выделение проблемы, мозговой штурм.
		3. Распространение организмов по территории области.					Игра, мозговой штурм, рейтинг
2	Экологические особенности лесов – 7 часов	4. Лесные экосистемы Вологодской области. Практическая работа. Текущий инструктаж по технике безопасности.			Работа с текстом учебника. Составление схемы «Использование леса». Работа с гербарием и иллюстративным материалом, схемой «Использование	Практическая работа по определению возраста деревьев. Презентация «Особенности лесов» Анализ тематических карт атласа области.	Игра, беседа, групповая работа, индивидуальные консультации Игра, групповая работа
		5. Ветер, снежный покров, оттепель и пожар – как экологические факторы.					
		6. Разнообразие организмов и сообществ лесов Вологодской области.					

		7. Разнообразие организмов и сообществ лесов Вологодской области.			древесных ресурсов».		Игра, лекция, игровая процедура – обращение к компетентным лицам
		8. Лес как объект сельскохозяйственной деятельности					Игра, оформленные графики, диаграмм.
		9. Охрана лесов и перспективы рационального природопользования					Игра, дискуссия.
		10. Охрана лесов и перспективы рационального природопользования.					Игровая процедура, групповая работа
3	Экологические особенности водно-болотных угодий – 5 часов	11. Водные экосистемы Вологодской области			Работа с текстом учебника и иллюстративным материалом. Составление таблицы «Болота области»	Анализ тематических карт атласа области. Презентация «Особенности вод Вологодской области»	Мозговой штурм, работа в парах
		12. Болота как уникальные экосистемы					оформленные устные доклады; беседа.
		13. Водоемы как объект хозяйственной деятельности.					Игровая процедура, беседа
		14. Водные экосистемы как объекты хозяйственной деятельности					Ролевая игра

		15. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.					Мини-конференция
4	Экологические особенности	16. Луг как экосистема.			Работа с текстом учебника и	Работа с гербарием луговых растений.	Игровая процедура

	открытых пространств – 6 часов	17. Разнообразие лугов.			иллюстративным материалом. Составление таблицы «Разнообразие лугов».	Анализ тематических карт атласа области. Презентация «Особенности открытых пространств»	Заочная экскурсия
		18. Луга как объекты хозяйственного освоения.					Групповая работа
		19 Агроценоз – искусственная экосистема.					Игра на проверку гипотезы
		20. Сельскохозяйственная экология					Ролевая игра
		21. Рациональное использование и охрана лугов					Мини-конференция
5	Экологические особенности населённых пунктов – 5 часов	22. Населённый пункт как специфическая экосистема			Работа с текстом учебника и иллюстративным материалом. Выполнение индивидуальных заданий о трансформации сообществ населённых пунктов разных типов.	Анализ тематических карт атласа области. Презентация «Фауна города»	Практическая работа малых групп: выбор идеи для подготовки проекта.
		23. Особенности экосистем урбанизированных территорий					Групповая работа, мозговой штурм
		24. Состояние окружающей среды в населённых пунктах					Корзина идей
		25. Состояние окружающей среды в населённых пунктах (экскурсия) Текущий инструктаж по технике безопасности					Работа на дпроектом в малых

		26. Особенности окружающей среды города Тотьма. Здоровье и природопользование					группах Ролевая игра
--	--	---	--	--	--	--	-----------------------------

6	Здоровье и природопользование -6 часов	27. Природная среда и здоровье человека			Работа с текстом учебника и иллюстративным материалом.	Работа с гербарием лекарственных растений. Презентация «Окружающая среда и здоровье человека»	Мини-конференция
		28. Здоровье человека в условиях Севера.					
		29. Что влияет на здоровье человека?					Анализ анкетирования
		30. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека.					Игра – профессия статиста
		31. Экологическое состояние окружающей среды Череповецкого района.					Дискуссия Работа на дпроектном
		32. Экологическое состояние окружающей среды Вологодской области.					Мозговой штурм Работа на д проектом
7	Заключение – 2 часа	33. Обобщение и систематизация знаний. Экологическое состояние окружающей среды Вологодской области.			Выполнение заданий на повторение курса.		Работа над проектом
		34. Обобщение и систематизация знаний. Экологическое состояние окружающей среды Вологодской области.					Конференция, защита проектов
Итого – 34 часа							

Ресурсы, используемые при подготовке и проведении занятий:

1. Экология Вологодской области. Учебное пособие для общеобразовательной школы. Вологда: Издательский центр ВИРО, 2008.
2. Атлас Вологодской области. СПб.: ФГУП «Аэрогеодезия», Череповец: ООО «Порт-Апрель», 2007.
3. Антонова В. И. О целебных и редких травах Белозерья // Белозерье: Краеведческий альманах. Вологда: Легия, 1998. Вып. II.
4. Вестник национального парка «Русский Север». Вологда, 2005. Вып. 4.
5. Вологодский край. Вологда: Вологодской книжное издательство, 1962. Вып. 3.
6. Воробьев Г. А. Голубое ожерелье Белоозера // Белозерье: Краеведческий альманах. Вологда: Легия, 1998. Вып. II.
7. Гусаков Б. Л., Дружинин Г. В. Белое озеро. Прошлое, Настоящее и будущее. Л.: Гидрометеиздат, 1983.
8. Знаете ли Вы свой край? Краеведческая викторина. Вологда: Сев.-Зап. кн. изд-во, 1969.
9. Книга для чтения по географии Вологодской области: для учащихся 6-9 классов. Вологда: изд-во Вологодского ИПКиППК, 1993.
10. Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы. Вологда: Русь, 2004.
11. «Экологический видеоархив» - <http://www.zelife.ru/ecovideo.html>
12. «Природа и здоровье человека» - <http://www.physiography.ru/content/view/188/44/>
13. «Природа и человек: единство и взаимосвязи» <http://energiya-zdorovya.ru/vozvrashhenie-k-prirode/>
14. Человек и природа - «комплексная защита» <http://doctor-zdorovie.ru/zaschita/chelovek-priroda>
15. CD–диск «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии». 2000-2007
16. «Экологический видеоархив» - <http://www.zelife.ru/ecovideo.html>
17. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
18. www.irsh.redu.ru – сайт научно-методического и информационно-публицистического журнала «Исследовательская работа школьников».
19. www.iteach.ru – сайт программы Intel «Обучение для будущего».