****

**Экономьте сегодня - завтра будет поздно**

Проект под названием «Экономьте сегодня - завтра будет поздно» был инициирован и разработан учениками 9А класса Соболем Александром, Михневичем Юрием и учеником 9В класса Здановичем Денисом, учащимися 9-х классов ГУО «Средняя общеобразовательная школа №11 г. Лида».

**Сроки реализации проекта: январь - июнь 2011 г.**

Рассмотрим сначала следующие вопросы:

• Как рационально использовать энергию в быту?

• Какие существуют пути и способы экономии энергии дома?

• Как стимулировать творческую деятельность учащихся и педагогов по воспитанию культуры энергосбережения?

• Как привлечь внимание общественности к проблемам

энергосбережения?

*Конечную цель проекта определили следующим образом:* Научиться экономить энергетические ресурсы, привлечь внимание окружающих нас людей к проблеме энергосбережения, т.к. экономия даст возможность сэкономить деньги, которые мы планируем использовать для организации активного отдыха на летних каникулах. Сделать плот собственными руками и вперед...

Но сначала надо разобраться с тем, что экономить и как. А главное помнить, что большое начинается с малого.

**Что экономить и как?**

Люди привыкли к тому комфорту, который создаёт нам электричество. Один из критериев, характеризующих уровень жизни в стране - это потребление электроэнергии населением. Чем выше потребление - тем выше уровень жизни. Казалось бы, что в этом плохого? Электричество - это ведь просто товар. Плати деньги - и покупай! Если можешь себе позволить, то освещай своё жильё круглосуточно, пользуйся электрическим отоплением или построй у себя во дворе бассейн с электроподогревом! Но давайте вспомним вот о чём: большинство электростанций в мире - тепловые. Для получения электрической энергии сжигается огромное количество нефти, газа, торфа, угля. А ведь их запасы не безграничны! Более того, запасы полезных ископаемых большинства разведанных месторождений закончатся уже при нашей жизни! Учёными всего мира рассматриваются пути выхода из кризиса:

• поиск новых источников энергии (например, термоядерный синтез);

• повышение КПД существующих электростанций, - снижение потерь при транспортировке;

• создание новой энергосберегающей техники;

• разработка и внедрение энергосберегающих технологий,

• энергосбережение во всех сферах жизни общества;

Многие страны развивают альтернативную энергетику, стараются максимально использовать энергию рек, приливов, ветра, солнца. Но для создания
таких электростанций требуется работа предприятий, потребляющих огромное
количество энергоресурсов (например, металлургических), а это сводит на нет всю
экономию. Поэтому большинство физиков считают, что альтернативы ядерной
энергетике пока нет, но в нашей республике, пострадавшей очень сильно от
Чернобыльской аварии, люди просто боятся атомных электростанций.

**Рассмотрим несколько способов и различных мероприятий по экономии электроэнергии и тепла:**

1. Установите двухтарифный счетчик. Не всем известно, что у нас в стране (как и во многих государствах мира) принята двухтарифная система учета

электроэнергии. Она предоставляет жильцам возможность платить за электричество в ночные часы (с 23:00 до 7:00) по тарифу, который в четыре раза дешевле дневного. Если вы - «сова» и ложитесь спать очень поздно, то такое решение позволит вам увеличить экономию средств на электроэнергию. На

\*ь

холодильник, работающий круглые сутки, приходится четверть всей потребляемой квартирой электроэнергии. Двухтарифная система оплаты позволит сделать его «содержание» менее обременительным.

2. Уходя - гасите свет!

3. Протрите электрическую лампочку от пыли. Хорошо протертая лампочка светит на 10-15% ярче запыленной.

4. Замените лампы накаливания энергосберегающими лампами. Хотя энергосберегающие лампы стоят в 10 раз дороже, чем привычные лампы накаливания, работают они гораздо дольше и потребляют при этом в 4-5 раз меньше энергии. Например, компактная энергосберегающая лампа на 12 Вт дает столько же света, сколько лампа накаливания на 60 Вт. Это происходит из-за того, что энергосберегающие лампы почти не нагреваются и тратят энергию только на свет, а не на тепло. Средний срок службы обычной лампы накаливания - 1000 часов, а у люминесцентной - в 15 раз больше. Можно забыть о замене лампочек почти на три года.

5. Не оставляйте электроприборы в режиме ожидания. Даже в режиме ожидания бытовые приборы поглощают энергию. А знаете ли вы, что новые жидкокристаллические и плазменные телевизоры потребляют больше электроэнергии, чем обычный телевизор с электронно-лучевой трубкой. Для самых мощных телевизоров новейшего образца показатели таковы: 400 ватт во время работы и около 4 ватт в режиме ожидания. Телевизоры переходят в режим ожидания после того, как их выключают кнопкой на пульте дистанционного управления. Чтобы выключить телевизор полностью, нужно нажать кнопку POWER (или ВКЛ/ВЫКЛ) на передней панели.

Нет смысла постоянно включать и выключать компьютер, если он используется на протяжении дня. Это негативно сказывается на его функционировании. Однако во время перерывов в работе рекомендуется

выключать монитор компьютера. Периферийные устройства, такие как принтеры и сканеры, следует включать в сеть, только когда они необходимы.

6. Пользуйтесь бытовой техникой класса А. Бытовая техника класса А по энергозатратности - самая экономичная. Например, в энергосберегающих моделях стиральных машин автоматически определяется вес загруженной одежды и в соответствии с этим регулируется поступление воды. Благодаря этому воды расходуется меньше и соответственно на нагрев экономия электроэнергии составляет до 40%. При полной загрузке такая машина экономит 0,4 кВт в час.

А знаете ли вы, что при загрузке бака стиральной машины лишь наполовину, 50% ее мощности расходуется вхолостую. Чрезмерное использование режима сушки также может стать фактором неэффективного использования электроэнергии. И кстати, стирка при температуре 30°С вместо привычных 40°С позволяет сэкономить 40% энергии. При этом качество стирки остается таким же, поскольку современные стиральные порошки рассчитаны на то, чтобы эффективнее стирать одежду при низких температурах.

7. Правильно установите холодильник. Холодильник - один из главных потребителей электроэнергии в наших домах. Он «любит» прохладные помещения. Если хотите сэкономить на электроэнергии, не ставьте его возле батареи или плиты. Холодильник будет расходовать меньше энергии, если поставить его возле наружной стены, но не вплотную к ней. Чем больше воздушный зазор между задней стенкой холодильника и стеной - тем ниже температура теплообменника и эффективнее его работа.

8. Не ставьте в холодильник горячую пищу и не оставляйте дверцу открытой. Систематически осматривайте прокладку дверцы, чтобы в ней не появилось щелей и зазоров, мешающих дверце плотно закрываться и надежно фиксироваться.

9. Размораживайте холодильник два-три раза в год. Лед в холодильнике не холодит, а наоборот, работает теплоизолятором. Поэтому холодильник нужно чаще размораживать, не допуская образования ледяной «шубы».

10. Готовьте еду на медленном огне. Для большинства кулинарных операций мощный нагрев не нужен. Обычно жидкость надо лишь довести до кипения, а затем доваривать еду на медленном огне. Используйте остаточное тепло конфорок: выключайте плиту немного раньше, чем еда будет готова.

11. Пользуйтесь посудой с дном, которое равно или чуть превосходит диаметр конфорки электроплиты. Электроплита - самый расточительный из бытовых электроприборов. Если телевизор расходует за год около 300 кВт/ч, холодильник примерно 450 кВт/ч, то электроплита - больше 1000 кВт/ч. Поэтому правильное обращение с электроплитой - один из главных способов экономии электроэнергии. Накрывайте посуду на плите крышкой. Так вы тоже экономите при приготовлении пищи. Посуда с неровным дном может привести к перерасходу электроэнергии до 40-60%.

12. Почистите чайник от накипи. Для разумного использования энергии при кипячении чайника следует наливать ровно столько воды, сколько вам необходимо именно сейчас. Накипь в чайнике проводит тепло почти в тридцать раз хуже, чем металл, поэтому существенно увеличивает количество энергии для кипячения воды.

13. Пользуйтесь остаточным теплом бытовых приборов. Например, в утюге сохраняется остаточное тепло, которого хватит на несколько минут утюжки. Гладильная доска с теплоотражателем - также отличный способ экономии электроэнергии.

А знаете ли вы, что слишком сухое или слишком влажное белье приходится гладить дольше, чем немного влажное, а значит, происходит больший расход энергии.

14. Покрасьте стены и потолки в белый цвет. Гладкая белая стена отражает 80% лучей. Для сравнения: темно-зеленая поверхность отдает только 15% света, черная - 9%.

15. Не пренебрегайте естественным освещением. Использование солнечного света - это один из самых существенных резервов экономии электрической энергии.

16. Используйте солнечные батареи. Самые современные солнечные батареи эффективно работают и при пасмурной погоде. Количество солнечной энергии, поступающей на поверхность Земли за неделю, превышает энергию всех мировых запасов нефти, газа, угля и урана. Но человечество пока не научилось эффективно ее использовать.

17. Используйте компактные солнечные зарядные устройства. Сегодня рынок предлагает большое количество солнечных зарядок. Например, сотовый

телефон с аккумулятором напряжением 3,6 В заряжается от такого устройства в течение 12 часов. Такого заряда хватит на 1,5 часа непрерывного разговора или на 30-60 часов работы в режиме ожидания.

А знаете ли вы, что немного подзарядить сотовый телефон можно и без помощи специальных устройств. Попробуйте, например, положить батарею телефона на разогретую солнцем крышу машины. Такой «зарядки» точно хватит на несколько минут разговора.

18. Установите на батареи регулятор теплоподачи. Когда вы надолго уходите или уезжаете из дома, экономьте: просто установите на регуляторах батарей отопления более низкую температуру. Вы всегда сможете заново «прогреть» помещение, установив регулятор на более высокое значение.

19. Не задвигайте батареи мебелью и не занавешивайте их шторами. Преграды мешают теплому воздуху равномерно распространяться по комнате и снижают теплоотдачу радиаторов на 20%.

20. Перекрасьте батареи в черный цвет, установите теплоотражающие экраны. Батарея, выкрашенная в темный цвет, отдает на 5-10% тепла больше, чем выкрашенная светлой краской. Единственное условие - слой краски не должен быть слишком толстым, это негативно скажется на ее теплоотдаче. Стена за радиатором может нагреваться до 50°С. Обидно тратить столько тепла на разогрев кирпичей или бетонных плит, особенно если в квартире холодно. Установите за батареями теплоотражающие экраны из пенофола или простой фольги. Это повысит температуру в комнате в среднем на 2 градуса.

21. Утеплите окна! В большинстве наших домов расходы энергии на отопление превышают аналогичные расходы в европейских странах с похожим климатом в 3-5 раз. По оценкам специалистов, до 50% потерь тепла происходит через окна. Утепление окон может повысить температуру в помещении на 4 - 5°С и позволит отказаться от электрообогревателя, который за сезон может потреблять до 4000 кВтч на одну. Утеплите деревянные рамы уплотнителем либо поменяйте их на пластиковые стеклопакеты.

22. Повесьте на окна толстые шторы. Днем отодвигайте занавески, а на ночь снова занавешивайте окна. Плотные шторы помогут предотвратить утечку тепла.

23. Установите на окна теплоотражающую пленку. Теплоотражающая пленка- оптически прозрачный материал со специальным многослойным покрытием, который устанавливается на внутреннюю поверхность наружной оконной рамы. Пленка пропускает 80% видимого света, а внутри квартиры отражает около 90% теплового излучения, что позволяет сохранить тепло в помещении зимой и прохладу летом.

24. Проветривайте «по-ударному». Постоянно открытая форточка, как это ни удивительно, остужает, но не проветривает. А вот если проветривать «залпом», на короткое время широко открыв окна, тогда воздух успеет смениться, но при этом не «выстудит» комнату - поверхности в помещении останутся теплыми.

25. Не дайте теплу уйти через пол. 10% теплопотерь в жилых домах - это тепло, уходящее через подвал. Поэтому в квартире на первом этаже, так же как и в загородном доме, имеет смысл утеплить пол.

26. Утеплите стены. Делая очередной ремонт, поместите под обои тонкий слой пенополистирола или пенофола. Это гигиеничные, экологичные и безопасные в пожарном отношении современные материалы.

27. Утеплите лоджию и балкон. Особенно тщательно стоит утеплить балконную дверь. На нижней части двери можно закрепить кнопками декоративный коврик, а на порог со стороны комнаты положить, плотно прижимая к двери, сшитый из толстой ткани валик. Набить его можно поролоном или обрезками ткани.

28. Утеплите входную дверь. Действенный способ сохранить тепло, уходящее через входную дверь, - установить вторую дверь, создав теплоизолирующий тамбур. И в любом случае - две у вас двери или одна -необходимо закрыть щели между стеной и дверной коробкой. Это делается с помощью монтажной пены.

29. Проследите за тем, чтобы дверь в подъезд плотно закрывалась. Если дверь в подъезд плохо закрывается, утепление вашей собственной входной двери может оказаться неэффективным. Этому может помочь либо установка инерционного устройства (так называемый «доводчик двери»), либо кодовый замок.

30. Посадите деревья вокруг дома. Деревья помогут защитить ваш загородный дом от холодного ветра, и тепло в доме легче будет сберечь. Высаживать живой «ветролом» следует на расстоянии от дома, от двух до пяти раз превышающем высоту деревьев.

31. Сделайте в вашем доме зимний сад. Атриум, в котором находятся растения, одновременно работает как пассивный накопитель тепла. Через стекло с металлическим напылением или поликарбонатный пластик солнечные лучи проходят в помещение, отчего в нем накапливается тепло. Получаемого тепла хватает не только зимнему саду, но и прилегающим помещениям.

32. Установите на даче геотермальный насос. Геотермальный насос позволяет «собирать» бесплатную энергию с участка земли около вашего дома, накопленную в почве, грунтовых водах и воздухе. Благодаря этому устройству до 75% энергии, необходимой для отопления дома и нагрева воды, вам даст природа. Сегодня геотермальное тепло «работает» на благо людей в 80 странах мира. В США ежегодно производится около 1 млн. геотермальных тепловых насосов, которые в обязательном порядке используются при строительстве новых общественных зданий. Это закреплено Федеральным законом. В Швеции 70% тепла получают благодаря тепловым насосам. В Стокгольме такие насосы обеспечивают 12% всего отопления города, используя в качестве источника энергии Балтийское море, температура воды которого всего +8°С.

Поговорим немного о воде. Разговоры о том, что воду надо экономить, ходят давно. Конечно, все мы согласны с тем, что о наших потомках
следует позаботиться и сохранить для них пресную воду. Но для каждого отдельно взятого человека этот аргумент не является руководством к действию, и
на самом деле воду экономят совершенно по другим соображениям. Чаще всего -
ради уменьшения величины коммунальных платежей.

Сократить расход воды в домашнем хозяйстве без отказа от комфорта -вот что нужно делать! Есть целый ряд простых и дешевых мер экономии. При этом нужно всегда помнить: вода как натуральное, экологически не вызывающее никаких сомнений очищающее средство никоим образом не может быть заменено агрессивными химическими средствами - меньше воды и больше химии, такого не может и не должно быть.

Капающий кран с водой самый ужасный расточитель воды: одна капля воды содержит только 1/20 кубического сантиметра, но если кран капает каждые 2 секунды, то за год бесполезно теряется приблизительно 800 литров воды. Это значит, если, например, в 65000 квартирах будет капать в каждой только по одному крану, то за один год будет потеряно 50 миллионов литров воды.

Не важно где - если капает кран с водой, нужно немедленно его отремонтировать! С помощью простых и дешевых сберегающих мер Вы сможете не только бережно обращаться с природой, но и со своим кошельком.

**Выбирая Вашу арматуру, Вы должны прогнозировать Ваш расход воды:**

• Двухрычажная переключающая арматура: при этой арматуре часто требуется относительно много времени, пока достигается нужная температура воды. Поэтому многие пользователи оставляют воду включенной во время всего процесса принятия душа, чтобы не повторять периодически настройку нужной температуры - а за это время теряется много горячей воды.

• Однорычажный смеситель: за один раз можно настроить нужное количество воды и ее температуру. Отпадает необходимость беспорядочного регулирования водопроводной воды. Тем самым снижается расход энергии и воды и одновременно увеличивается комфорт пользования ею.

• Термостатные смесители являются идеальными: желаемую температуру воды можно настроить на основании шкалы - для открывания и закрывания требуется только одна операция. Отрегулированная температура остается постоянной, даже тогда, когда пользуются другими кранами с водой или, например, смывом в туалете.

• Самозакрывающаяся арматура останавливает подачу воды автоматически: по истечению предварительно запрограммированного времени работы подача воды автоматически прекращается - за счет этого может быть достигнут существенный эффект экономии.

**Рекомендации для сознательного обращения с питьевой водой:**

• Оснастите свои туалеты экономичными сливными бачками. Традиционный сливной бачок пропускает 9 л за один смыв, экономичный сливной бачок - только 6 л, а сливной бачок с экономичной клавишей - только 3 л. В одной семье из 4 человек может экономиться приблизительно 21 мЗ воды в год.

• Предпочитайте по возможности принимать душ вместо наполнения ванны. Для полной ванны требуется 140-160 л воды, для душа - только 30-50 л. Если в одной семье из 4 человек два раза в неделю отказаться от ванны в пользу душа, то в год будет экономиться 46 мЗ воды!

• Сократите расход воды с помощью ограничителей расхода воды. Они стоят всего только около 5 евро/шт., а экономия в семье из 4 человек составляет до 16 мЗ в год.

• При покупке нового бытового прибора обращайте внимание не только на потребление энергии, но и на потребление воды.

• Почаще пользуйтесь в стиральных машинах и посудомоечных автоматах программами экономичных режимов.

Эффективные меры по энергосбережению не обязательно должны быть сложными и дорогостоящими. Часто можно поразительно простыми средствами достигать существенного эффекта экономии. Примером этого является ограничитель расхода: он ввинчивается между выходом из
арматуры и потоком воздуха, уменьшает выходящее количество воды в соответствии с потребностью (Расположение в сливном бачке кирпича также ведет к экономии воды). Если есть проточный нагреватель воды, то установка ограничителей расхода не рекомендуется. При мытье рук часто расточительно обращаются с горячей водой, именно здесь ограничитель расхода может самым простым и самым дешевым образом сэкономить воду и энергию, не уменьшая комфорта при мытье рук. Эта действительно недорогая инвестиция при следующем счете за воду полностью окупит себя.

Фактический средний расход воды на одного жителя у абонентов, имеющих счетчики 190 - 200 л/сут. Норма потребления воды на человека у абонентов, не имеющих счетчиков - 270 л/сут.

Основными участниками проекта являются учащиеся, но, опосредованно, частью этой деятельности становятся и взрослые родственники, члены семей, соседи, которые вовлекаются в измерения энергопотребления дома, в обсуждение результатов, в поиски путей экономии тепла и электричества. Дети делятся со взрослыми знаниями, полученными в проекте: как сберечь тепло в квартире, как лучше изолировать окна и двери, как экономить электроэнергию.

**Как это сделать?**

**Цель проекта:** Формирование понимания необходимости рационального использования доступных ресурсов, обеспечение экономии тепло - и энергоресурсов.

**Объект исследования:** Территориальное образование с высокой плотностью энергетических объектов и потребителей (помещения школы, жилье учащихся и учителей).

**Предмет исследования:** теоретические, методические и практические вопросы, связанные с формированием и реализацией энергосбережения с целью повышения результативности финансово- хозяйственной деятельности учреждения образования.

**Задачи проекта:**

• Изучить ситуацию по использованию энерго- и теплоресурсов, воды в своём доме, школе через проведение соцопросов, анкетирование, обсуждение проблемы с учащимися, педагогами, родителями;

• Разработать и внедрить методы по улучшению полученной ситуации через изучение информационных материалов, дополнительной литературы, проведение микроисследований, организацию социально значимых акций;

• Активизировать исследовательскую деятельность учащихся в области энергосбережения;

• Привлечь внимание окружающих к заявленной проблеме через обсуждение вопросов энергосбережения на родительских собраниях, классных часах;

• Формировать бережное и экономное отношение к энергоресурсам и окружающей среде;

• Предложить учащимся, родителям, педагогам оптимальные варианты, способы экономии энегро-, тепло- и водных ресурсов через создание мультимедиапрезентаций и проведения аукциона идей по результатам изученного материала.

**Участники проекта:**

• Учащиеся 2-11 классов;

• Учителя физики;

• Библис Н.А., - руководитель факультативных занятий «Азбука Берегоши»;

• Анашкевич Н.Н., - руководитель школьного пресс-центра;

• Родители;

• Классные руководители;

• Учителя трудового обучения (Мордакова ОТ., Корда О.М., Червоны В.М.);

• Учитель географии Валюк В.М.;

• Учителя физической культуры (Янкович А.С., Литовар С.М.) **Предполагаемый результат:**

1. Актуализация вопросов энергосбережения в ученической и учительской среде, среди родителей и общественности.

2. Обеспечение более эффективного использования энергоресурсов в школе, дома;

3. Воспитание у подрастающего поколения гражданской позиции и навыков рационального и экономного использования топливно-энергетических ресурсов;

4. Активизация информационно-пропагандистской работы в школе;

5. Использование сэкономленных денежных средств на организацию туристического похода.

**Методы реализации проекта:**

1. Проведение социологического опроса среди учащихся, родителей и учителей.

2. Проведение конкурса исследовательских работ по теме «Энергозатраты в школе и дома».

3. Проведение старшеклассниками лекций, конференций, диспутов, видео презентаций для младших школьников.

4. Участие детей в творческих кружках (работа с бросовым материалом).

5. Организация работы отрядов «Энергетический патруль»,
контролирующих экономию электроэнергии в школе контролирующих экономию
отрядов.

6. Проведение компьютерных занятий по моделированию конструкций из бросового материала.

7. Проведение игр по теме «Энергосбережение в школе и дома» («Брейн Ринг», «Что? Где? Когда?», «Своя игра»).

8. Проведение творческих конкурсов по теме «Энергосбережение» (конкурсы рисунков, литературные конкурсы, конкурс театральных постановок).

9. Создание памяток, листовок, плакатов, агитационных табличек.

10. Обсуждение на родительских собраниях вопросов экономии и бережливости.

11. Проведение спортивных мероприятий с демонстрацией энергоэффективности и энергосбережения.

12. Проведение летних экологических познавательных экспедиций (сплав на плотах, собранных из полиэтиленовых бутылок).

**Этапы реализации проекта:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время проведения** | **Название мероприятия** | **Участники** |
| Январь -март | Социологические опросы «Экономим сами, экономьте с нами» | Учащиеся, родители, учителя |
| Январь -март | Акции «Энергетический ратруль» (Контроль членами школьного самоуправления экономии электричества на переменах) | 9-11 классы |
| Январь | Конкурсы рисунков «Бережливость в картинках» | 4-5 классы |
| Январь - май | Творческие мастерские «Дадим отходам второй шанс» | *5-7* классы |
| Январь - май (ежемесячно) | Компьютерные уроки в рамках работы компьютерного клуба «Умняши» «Что прячется в мусорном ведре». | 5-8 классы |
| Апрель - май | «Как мы живём» - конкурсы исследовательских работ о домашнем энергопотреблении | 7-9 классы |
| Февраль | Проведение встреч старшеклассников с учащимися младших классов, цикл занятий под общей темой « Как сэкономить на компьютер». | 10-11 классы, 2-4 |
| Февраль | Проведение игры «Брейн Ринг» на тему «Энергосбережение - вопрос закрытый» | 9-10 классы |
| Март | Организация и проведение конференции с докладами на тему «Надо ли беречь воду» | 8-9 классы |
| Март | Проведение игры «Что? Где? Когда?» на тему «Бережем электричество -спасаем будущее» | 5-8 классы |
| Апрель | Театральный конкурс - «Экология - это важно». | 8-9 классы |
| Апрель | Конкурс плакатов «Сохраним планету! Она наш дом!» | 6-7 классы |
| Май | Проведение спортландии «Учимся беречь в движении» | 5-8 классы |
| Апрель - май | Подготовка к заключительному походу -экспедиции | 9 классы |
| Май | Подведение итогов, награждения участников. |  |
| Июнь | Поход | 8-9 классы |

**Характеристика основных видов ресурсов проектной деятельности**

**1. Интеллектуальные** - руководитель проекта Борис Александр Мечиславович - учитель второй категории, стаж работы 3 года. Видевич Л.М. -заместитель директора по воспитательной работе. Учителя трудового обучения, физической культуры, географии.

**2. Технологические** - литература, программа развития школы до 2015 года, календарно - тематическое планирование работы факультативных занятий по энергосбережению.

**3. Технические** - 20 компьютеров, 2 принтера, 2 мультимедиа проектора, ноутбук, 2 сканера, 1 цифровой фотоаппарат. Все компьютеры объединены в локальную сеть. В наличии имеется 2 автоматизированных рабочих места для учителей, АРМ библиотекаря и читателя.