**Мұғалімдердің кәсіби құзреттілігін арттыруда СТЕМ кабинеті жұмысының маңыздылығы**

Қазіргі заман талабына сай адам іс-әрекетінің барлық салаларында еркін қолданысқа енген ақпараттық технологиялар біздің күнделікті өміріміздің ажырамас бөлігі болып табылады. Ақпараттық технологияларды тиімді қолдану сандық үлгіде көрсетілген әртүрлі ақпараттың түрлерімен жұмыс істеу үдерісін тездетеді және жеңілдетеді. Білім берудің басым бағыттарының бірі оқушылардың компьютерлік сауаттылығын қалыптастыру болып табылады. Компьютерлік сауаттылықты қалыптастыру ғылым, техника, медицина, білім беру және мәдениет саласынына негізгі әсерін тигізуі мүмкін.Мектебімізде 2022-2023 оқу жылында Stem кабинет ашылды. Кең жолақты интернет және локальді желіге қосылған. Оқу –техникалық құралдарының мәліметтік тізімінде барлық атауы тіркелген. Барлық құралдарға инвентарлық нөмірлері берілген. Қыркүйек айынан бастап кабинет жұмысқа қосылды..

Желтоқсан айының 20-22 күндері аралығында балқаш қаласы білім бөлімінің 2022-2023 оқу жылының жоспарына сәйкес заманауи жағдайларда СТЕМ бағытында оқу үдерісінің сапасын қамтамасыз етуге ықпал ететін үздік кабинетті анықтау мақсатында «Ең үздік СТЕМ-зертхана кабинеті-2022» қалалық байқау өттң. Байқаудың қортындысы бойынша ЖББ9 мектеп 3-дәрежелі дипломмен марапатталды

**СТЕМ - білім беру білім саласы** «Жаратылыстану», «Математика және информатика», робототехника, 3Д модельдеу, графикалық дизайн, технологиялық сауаттылық, инженерлік [тәжірибе қабілеттіліктерін](https://melimde.com/1-studentterdi-shifarmashili-abilettilikterin-pedagogikali-neg.html), дағдыларын дамытуға бағытталған.СТЕМ оқыту бойынша пән мұғалімі әсіресе сабақта пәнаралық байланысқа көп көңіл бөлуі керек. Шығармашылық тапсырмаларға, шағын жобаларға, оның ішінде топтық, жұптық жоба қорғау жұмысына көп көңіл бөлуі керек. Ол оқушының әлеументтенуіне үлкен үлес.. Жаратылыстану бағытында пәндер бойынша да. Оқушылар биология, химия, [география сабақтарында](https://melimde.com/geografiya-sabatarinda-problemali-oitu-tehnologiyasin-pajdalan.html), зерттеу жұмыстарында пайдаланады. Енді физика, химия, биология, математика, технология, сызу пәндері мұғалімдері оқушыларға осы жылыжайды күнсәулесі арқылы жарықтандыруды, жылытуды, гидропоника жобасын қолдану арқылы суаруды проблемалық сұрақ ретінде қойып отыр..

[**Зертханалар**](https://melimde.com/veterinariyali-zerthanalar-beretin-saraptama-aktilerin-sina-ha.html) – жаратылыстану цикліндегі сабақтарда демонстрациялық және зертханалық сабақтарды жүргізу үшін қажетті қондырғылар мен бағдарламалық қамтамасыз ету құралдары. Сандық (компьютерлік) зертхана – әрүрлі физикалық-химиялық  шамаларды тіркейтін датчиктер (құрылғылар) мен контейнерден,жеке компьютермен байланыс жасау қабілеті бар  өлшеу блогынан тұрады. Мұндай зертханаларды қолдану жұмыс барысындағы көрнекілікті арттырып қана қоймай, зертхана [комплектісіне енетін жаңа](https://melimde.com/orindafan-majlanova-ayajan-dkyal-201s-teksergen-tusupbekova-ga.html), сезімтал құралдар арқылы жұмыс нәтижелерін де тез, әрі жоғары дәлдікпен  өңдеуге көмек береді, мысалы, химия-биологиядан (жарықталу, [ылғалдылық](https://melimde.com/ilfaldili-koefficienti-shamamen-1-ilfaldili-alipti1-den-tomen.html), тыныс алу, оттек концентрациясы, жүрек [жиырылуының жиілігі](https://melimde.com/saba-dene-damuin-ozin-ozi-bailau.html), [температура](https://melimde.com/temperatura-sposobi-izmereniya-temperaturi-temperaturnie-shkal.html), қышқылдылық және т.б. датчиктер), физика зертханасында (күш, арақашықтық, қысым, температура, ток күші, кернеу, жарықталу, дыбыс, магниттік өріс датчиктері). Сандық зертханаларжабдықтары әмбебап, әртүрлі тәжірибелік қондырғыларға жалғануы мүмкін, өлшеулерді «далалық жағдайда» жүргізуге болады, мұғалім мен оқушылардың уақытын үнемдейді, өлшеу параметрлерін өзгерту мүмкіндіктері арқылы  оқушыларды шығармашылыққа жетелейді.

**Сандық**[**зертханалар**](https://melimde.com/veterinariyali-zerthanalar-beretin-saraptama-aktilerin-sina-ha.html) – жаратылыстану цикліндегі сабақтарда демонстрациялық және зертханалық сабақтарды жүргізу үшін қажетті қондырғылар мен бағдарламалық қамтамасыз ету құралдары. Сандық (компьютерлік) зертхана – әрүрлі физикалық-химиялық  шамаларды тіркейтін датчиктер (құрылғылар) мен контейнерден,жеке компьютермен байланыс жасау қабілеті бар  өлшеу блогынан тұрады. Мұндай зертханаларды қолдану жұмыс барысындағы көрнекілікті арттырып қана қоймай, зертхана [комплектісіне енетін жаңа](https://melimde.com/orindafan-majlanova-ayajan-dkyal-201s-teksergen-tusupbekova-ga.html), сезімтал құралдар арқылы жұмыс нәтижелерін де тез, әрі жоғары дәлдікпен  өңдеуге көмек береді, мысалы, химия-биологиядан (жарықталу, [ылғалдылық](https://melimde.com/ilfaldili-koefficienti-shamamen-1-ilfaldili-alipti1-den-tomen.html), тыныс алу, оттек концентрациясы, жүрек [жиырылуының жиілігі](https://melimde.com/saba-dene-damuin-ozin-ozi-bailau.html), [температура](https://melimde.com/temperatura-sposobi-izmereniya-temperaturi-temperaturnie-shkal.html), қышқылдылық және т.б. датчиктер), физика зертханасында (күш, арақашықтық, қысым, температура, ток күші, кернеу, жарықталу, дыбыс, магниттік өріс датчиктері). Сандық зертханаларжабдықтары әмбебап, әртүрлі тәжірибелік қондырғыларға жалғануы мүмкін, өлшеулерді «далалық жағдайда» жүргізуге болады, мұғалім мен оқушылардың уақытын үнемдейді, өлшеу параметрлерін өзгерту мүмкіндіктері арқылы  оқушыларды шығармашылыққа жетелейді.

Сонымен қатар, мектептегі робот техникасы негіздері элективті курсында математика пәні бойынша «арифметикалық амалдар» мен информатика пәніндегі «цикл» терминін қолданып,  Lego машинасының жүру жылдамдығын, жүрген қашықтығын есептеуге болады. Бұл процесс оқушыға жалпы автокөліктердің жылдамдығы, жүру қашықтығының есептеу принципін меңгертеді. Осылайша, STEM-білім беру оқушыларды алған білімдерін қоршаған орта процестерімен байланыстыруға және жобалық ойлауына мүмкіндік береді.

**Күтілетін нәтиже** – оқушылардың фукционалдық сауаттылықтары, олардың өмірлік және кәсіби перспективалары, өз күштеріне деген сенімділік.  STEM-білім берудің үздік педагогтері мақсат тек қана құзыретті жұмыс күшін тәрбиелеу ғана емес, оқушылардың «қатты» және «жұмсақ» дағдыларын қалыптастыру қажеттігін де көреді.

**Значение работы офиса STEM в повышении профессиональной компетентности учителей**

Информационные технологии, свободно используемые во всех сферах человеческой деятельности в соответствии с современными требованиями, являются неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Эффективное использование информационных технологий ускоряет и упрощает процесс работы с различными видами информации, представленной в цифровом виде. Одним из приоритетных направлений образования является формирование компьютерной грамотности учащихся. Формирование компьютерной грамотности может оказать большое влияние на сферу науки, техники, медицины, образования и культуры.В 2022-2023 учебном году в нашей школе был открыт Стем-кабинет. Подключен широкополосный интернет и локальная сеть. Все наименования зарегистрированы в информационном списке учебно-технических средств. Все инструменты имеют инвентарные номера. Офис работает с сентября.

20-22 декабря по плану 2022-2023 учебного года Балхашского городского отдела образования был проведен городской конкурс «Лучшая STEM-лаборатория-2022» с целью определения лучшего класса, способствующего обеспечению качества образовательный процесс по направлению STEM в современных условиях. По итогам конкурса школа № 9 награждена дипломом 3 степени

**STEM – это область образования**, направленная на развитие умений и навыков «Естествознания», «Математики и информатики», робототехники, 3D-моделирования, графического дизайна, технологической грамотности, инженерной практики.Преподаватель STEM-образования должен обратить особое внимание на межпредметная коммуникация на уроке. Ему следует уделять много внимания творческим заданиям, небольшим проектам, в том числе групповым, парным работам по защите проектов. Это большой вклад в социализацию школьника. Студенты используют его на уроках биологии, химии, географии, научно-исследовательских работах. Теперь учителя физики, химии, биологии, математики, технологии и черчения просят школьников осветить, обогреть и полить эту теплицу, используя проект гидропоники как проблемный вопрос.

**Лаборатории – это средства и программное обеспечение**, необходимые для проведения демонстрационных и лабораторных занятий в научном цикле. Цифровая (компьютерная) лаборатория – состоит из датчиков (приборов), регистрирующих различные физико-химические параметры и контейнера, измерительного блока с возможностью связи с персональным компьютером. Использование таких лабораторий не только повышает наглядность в ходе работы, но и помогает быстро и с высокой точностью обрабатывать результаты работы за счет новых, чувствительных инструментов, входящих в комплект лаборатории, например, из химии и биологии (освещенность, влажность, датчики дыхания, концентрации кислорода, частоты сердечных сокращений, температуры, кислотности и др.), в лаборатории физики (датчики силы, расстояния, давления, температуры, тока, напряжения, освещенности, звука, магнитного поля). Оборудование цифровых лабораторий универсально, может быть подключено к различным экспериментальным установкам, измерения можно проводить в «полевых условиях», экономит время преподавателя и студентов, побуждает студентов к творчеству за счет возможности изменения параметров измерений.

**Цифровые лаборатории – это средства и программное обеспечение**, необходимые для проведения демонстрационных и лабораторных занятий в научном цикле. Цифровая (компьютерная) лаборатория – состоит из датчиков (приборов), регистрирующих различные физико-химические параметры и контейнера, измерительного блока с возможностью связи с персональным компьютером. Использование таких лабораторий не только повышает наглядность в ходе работы, но и помогает быстро и с высокой точностью обрабатывать результаты работы за счет новых, чувствительных инструментов, входящих в комплект лаборатории, например, из химии и биологии (освещенность, влажность, датчики дыхания, концентрации кислорода, частоты сердечных сокращений, температуры, кислотности и др.), в лаборатории физики (датчики силы, расстояния, давления, температуры, тока, напряжения, освещенности, звука, магнитного поля). Оборудование цифровых лабораторий универсально, может быть подключено к различным экспериментальным установкам, измерения можно проводить в «полевых условиях», экономит время преподавателя и студентов, побуждает студентов к творчеству за счет возможности изменения параметров измерений.

Кроме того, в факультативе по основам робототехники в школе, используя термин «арифметические операции» в предмете математики и «цикл» в предмете информатики, можно рассчитать скорость и расстояние машины Лего. Этот процесс учит учащегося принципу расчета скорости обычных транспортных средств и пройденного расстояния. Таким образом, STEM-образование позволяет учащимся связать полученные знания с процессами окружающей среды и мыслить проектно.

**Ожидаемый результат** - функциональная грамотность студентов, их жизненные и профессиональные перспективы, их собственные силы.