



2047
SCIENCE
CENTER

LÄSÅRET
26/27

**SKOLUTBUD
BORLÄNGE KOMMUN**

Pedagogisk verksamhet i Borlänge kommun

Att bedriva skolutveckling för både lärare och elever i Borlänges kommunala skolor är en viktig roll som 2047 Science Center har. Basen i skolutbudet är våra skolprogram med de elevaktiviteter som presenteras i denna folder.

2047 Science Center genomför en stor del av insatserna för kompetensutveckling i matematik, naturvetenskap och teknik. Under åren 2025–2027 genomförs ett skolutvecklingsprojekt tillsammans med Borlänge kommun och Ljungbergsfonden. 2047 Science Center har ett uppdrag från kommunen att genomföra riktade insatser för elever och lärare i Borlänge grundat analyser.

2047 Science Center samordnar också utbildningskonceptet NTA Skolutveckling i Borlänge kommun. Utöver ordinarie samordningsuppdrag leder vi nu ett utvecklingsarbete i och med att Borlänge kommun satsar på skolutvecklingsprogrammet. Satsningen har siktet inställt på 100 % användande av NTA:s teman på för- och grundskolorna i kommunen.

Elevaktiviteter läsåret 26/27

Borlänge kommun anlitar 2047 Science Center för att erbjuda alla kommunala skolor ämnesövergripande skolprogram. Elevaktiviteterna som riktar sig till åk F–9 genomförs delvis i 2047 Science Centers lokaler i Galaxen, där det både finns planetarium, labbsalar och en uppskattad experimentmiljön som kontinuerligt utvecklas.

F-klass

Experimentera med kemidraken Berta

Tid: Vecka 17–20, 75 minuter

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>
Väck lusten att experimentera! Vi träffar draken Berta, en liten drake som älskar att experimentera. Hon visar olika experiment med färg och eleverna får göra Bertas speciälfärg och måla sina egna drakar.

Åk 1

Pascals matematikbus

Tid: Vecka 21–23, 60 minuter.

Plats: På skolan

Bokas: Förslag på tider skickas ut i vår Matematikdraken Pascal har busat med pedagogen från 2047 Science center och har gömt det som behövs för att leka en matematiklek. Eleverna ska genomföra Pascals matematikuppdrag för att han ska berätta vart talkorten som behövs finns. Fokus i passet är övningar kopplat till dubbelt och hälften.

Tider och bokningar

Om inget annat anges får alla klasser en tilldelad tid för elevaktiviteterna. Inbjudan med tider skickas ut cirka en månad innan respektive aktivitet. Dessa tider bekräftas via länken: <http://px.nu/pmser>

Åk 2

Nobelväskans hemlighet

Tid: Vecka 47–50, 75 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>

Vilken är världens bästa uppfinning? Vem är den mest spännande uppfinnaren? Varför uppfinner vi nya saker hela tiden? Vi människor vill hela tiden underlätta vår vardag, men är alla uppfinningar verkligen bra?

Eleverna får följa med på en tidsresa bakåt i tiden på jakt efter Alfred Nobel. Nobels laboratorium är en av de platser som de besöker på sin resa och där får de utföra kemiexperiment.

Solsystemet – planetarievisning

Tid: Vecka 5–8, 40 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>

Vad är det vi ser på himlen? Rymden har i alla tider fascinerat människor. I planetariet gör vi en resa från solen, genom hela vårt solsystem, och lär oss om solens och planeternas speciella egenskaper.

Vi tittar också in på rymdstationen ISS där det bor astronauter, och får höra några berättelser om vad människor trodde om rymden förr i tiden. Vi avslutar visningen med att titta på den aktuella stjärnhimlen.

Pascals trasiga recept

Tid: Vecka 5–8, 60 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>

Matematikdraken Pascal har busat och målat över en del av pedagogernas kemirecept. Eleverna får i mattelabbet hjälpa 2047 Science Centers pedagoger att lösa de kluriga matematikproblem som Pascal har använt för att gömma de hemliga ingredienserna i receptet.

Tillsammans listar vi ut vad som saknas och avslutar med att vi får visa barnen vårt experiment.



Åk 3

Fågelmyra återvinningscentral – platsförlagt lärande

Tid: Vecka 45–47, 90 minuter + transport.

Plats: Fågelmyra återvinningscentral

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>
Hur tar vi hand om jordens resurser? Vad händer med våra sopor? Kan vi göra något bra av skräpet? Vi lär oss om de Globala målen för hållbar utveckling och hur vi kan ta hand om jordens resurser.

Eleverna får platsförlagt lärande på Fågelmyra återvinningscentral. De får en guidad visning av personal från Borlänge Energi samt en workshop om återvinning med pedagoger från 2047 Science Center. Buss hämtar och lämnar eleverna på skolan.

Pascal är en drake som gärna busar och ställer till det. Eleverna får hjälpa pedagogerna på 2047 Science Center genom att lösa kluriga matematikproblem.

Åk 4

Skolgårdsmatematik

Tid: Vecka 35–38. Tiden anpassas till ordinarie lektionens längd.

Plats: På skolan

Bokas: Inbjudan skickas ut i början av höstterminen

Ett aktivt matematikpass på skolgården där eleverna får genomföra uppdrag med fokus på taluppfattning. Utmana dina elever med en kombination av matematik, rörelse och samarbete.

Junioragenterna

Tid: Vecka 12–17. 50 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Inbjudan skickas ut i början av vårterminen

Ett skolprogram med matematiskt innehåll där eleverna får hjälpa Borlänge energi att besegra en hackerliga som hotar att stänga ner fjärrvärmeverket Bäckelund. Genom att samarbeta ska eleverna lösa olika matematiska problem med fokus på taluppfattning och problemlösning.

Åk 5

Från sol till el

Tid: Vecka 47–50. 40 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>, bokas i samma som Åk 5 Bråk i mattelabbet

Solen avger mer energi på en sekund än all energi vi människor har förbrukat under vår tid på jorden. Vilken fantastisk energikälla! I denna planetarievisning berättar vi om solen som energikälla och om hur solen påverkar vädret på jorden. Vi tittar också på hur årstider, dag och natt uppstår och varför jorden är en sådan bra planet för liv. Vi avslutar visningen med att titta på den aktuella stjärnhimlen.

Bråk i mattelabbet

Tid: Vecka 47–50. 50 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser> (I samma som Från sol till el)

Utmana eleverna att lösa kluriga bråkiga problem! I anslutning till planetarievisningen *Från Sol till el* erbjuder vi ett matematikpass i mattelabbet på 2047 Science Center. Under passet kommer vi att utforska begreppet bråk på olika sätt. Eleverna kommer att få genomföra ett antal stationer där de jobbar praktiskt med matematik.

Åk 6

Borlänge reningsverk – platsförlagt lärande

Tid: Vecka 36–38. 45 minuter + transport.

Plats: Borlänge Reningsverk, Fagersta by

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>

I Sverige använder vi ca 150–200 liter vatten per person varje dygn. Om vi lägger på vår konsumtion av mat och prylar blir siffran ännu högre. Vart kommer vårt vatten ifrån och vad händer med det när vi använt det i våra hushåll?

Eleverna får platsförlagt lärande på Borlänge reningsverk. De får en rundvandring på anläggningen. Buss hämtar och lämnar eleverna på skolan.

Åk 7

Fair test (utifrån vald labblåda)

Tid: Vecka 45 – 51. En teoretiskt samt en praktisk lektion (60 min + 60).

Plats: På skolan

Bokas: Förslag på tider skickas ut i början av höstterminen

2047 Science center erbjuder högstadie-enheter att vi kommer och genomför en till två lektioner som är kopplade till någon av de 18 laborationslådorna som finns ute på enheterna. Erbjudandet för årskurs 7 gäller under höstterminen 2026 v.38–46 och vi rekommenderar lådan “Påverkar arean falltiden?”.

Bråk i mattelabbet

Tid: Vecka 39–43. 50 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Inbjudan skickas ut i början av höstterminen

Utmana eleverna att lösa kluriga bråkiga problem! Vi erbjuder ett matematikpass i mattelabbet på 2047 Science Center. Under passet kommer vi att utforska begreppet bråk på olika sätt. Eleverna kommer att få genomföra ett antal stationer där de jobbar praktiskt med matematik.

Keep Calm And Code On

Tid: Vecka 10–12. 90 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>

Allt mer i vår vardag blir automatiserat, men hur fungerar det? Eleverna får lära sig grunderna i blockprogrammering och arbeta med sensorer. Vi använder Lego Spike Prime-robotar och löser uppdrag kopplat till SSAB.

SSAB – platsförlagt lärande

Tid: Vecka 5–12. 90 minuter + transport.

Plats: SSAB i Borlänge

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>

Eleverna får ett guidat platsförlagt lärande på SSAB och lär sig mer om tillverkning av tunnplåt i Borlänge och vilka olika yrkesgrupper som jobbar här. Besöket inleds med en introduktion där eleverna får tävla i en frågesport om industrihistoria, SSAB och framtidens industri. De besöker sedan Kallvalsverket där en guide berättar om tillverkningsprocessen för att få fram SSABs Höghållfasta stål.

Escapebox

Tid: Vecka 6–8

Plats: På skolan

Bokas: Inbjudan skickas ut under höstterminen

Escapebox med fler utmanande uppgifter till eleverna som fokuserar på matematik och problemlösning. Arbetet genomförs i grupper.

Åk 8

Energijakten

Tid: Vecka 3–4. 165 minuter.

Plats: 2047 Science Center

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>

Vi är beroende av energi! Utmaningen med framtidens energiförsörjning handlar både om den enskilde individens val och det stora globala sammanhanget. Vilka lösningar behövs för en hållbar framtid?

Under en halvdag får eleverna uppdrag kopplade till energi och hållbar utveckling och ska på bästa sätt lösa dem. Uppdragen utförs i tre rum med olika teman: Transporter, Mat och Konsumtion samt Staden och Bostaden. Allt är också en tävling där kunskapen som eleverna samlar på sig genom att lösa uppdragen i rummen används i en avslutande quiz.

Teknikmässan

Tid: Vecka 11. Onsdag 17 mars.

Plats: Galaxen/2047 Science Center

På Teknikmässan möts unga och representanter från teknikföretag. Vilka teknikyrken finns? Vad innebär jobbet? Vilken utbildning krävs? Vilka arbetsplatser finns i Dalarna? Eleverna kan få frågorna besvarade på Teknikmässan. Där möter de representanter från teknikbranschen i mässmontrar och konferenssalar.

Mer info: teknikmassan.se

Labblådorna används i aktiviteterna som har fokus på fair test i åk 7 och åk 9.

Dissektion av hjärtslag

Tid: När det passar Ht/Vt 60-90 min. Preliminära tider bokas i augusti

Plats: På skolan

Bokas: via dialog med jon.hagman@2047.nu
Alla klasser i åk 8 erbjuds att pedagoger från 2047 Science Center kommer ut till skolan och håller en dissektionslektion med hjärtslag från får. Rekommenderas att genomföras i samband med undervisning av blodomloppet och kroppen. Vid korta lektionspass under 60 min rekommenderas halvklass. Elevdeltagande i dissektionen är frivillig. Elever som inte deltar får en teoretisk uppgift.

Åk 9**Bäckelunds kraftvärmeverk -platsförlagt lärande**

Tid: Vecka 41–43. 90 minuter.

Plats: Bäckelunds kraftvärmeverk

Bokas: Bekräfta tid på <http://px.nu/pmser>
Många hushåll i Borlänge är anslutna till fjärrvärmenätet. I kraftvärmeverket Bäckelund produceras fjärrvärme och el genom att elda med biobränsle och avfall. Största delen av produktionen sker utan extra utsläpp eller förhöjd påverkan på miljön.

Eleverna får en rundvandring på fjärrvärmeverket där vi följer processen från att soporna kommer till Bäckelund till den slagg som är restprodukten efter förbränningen. Vi gör också en laboration kopplad till fjärrvärme.

Fair test (utifrån vald labblåda)

Tid: 10-15, 60 min + Tillhörande teoretisk film. Preliminära tider bokas i augusti

Plats: På skolan

Bokas: Förslag på tider skickas ut efter höstlovet

2047 Science center erbjuder högstadienheterna att vi kommer och genomför en praktisk lektion kopplade till någon av laborationslådorna i spår 2 nedan för årskurs 9. Det tillkommer en teoretisk film som ska tittas på tillsammans med eleverna innan tillfället. Erbjudandet för årskurs gäller från vårterminens start till 31/3. Erbjudandet är tänkt att stödja elevernas lärande i systematiskt laborativt arbetssätt med fokus på fair test som en repetition inför nationella provet.

Åk 7, 8 och 9**Spår 2 - Labblådor med fokus på fair test**

Under tidigare läsår har labblådor tagits fram, totalt 18 labblådor, 6 i varje ämne. Dessa kan lärarna använda i sin undervisning för att arbeta med fair test. Lådorna innehåller det förbrukningsmaterial du som lärare behöver för att genomföra en systematisk undersökning i din klass från planering till bedömning. Med lådan följer lärarhandledning och elevinstruktioner. Under läsåret 2026/2027 kommer kvalitetshöjande insatser genomföras och förslag på utvecklingsarbete inom dessa kan skickas till kontaktperson för dessa, jon.hagman@2047.nu.

Labblådorna används i aktiviteterna som har fokus på fair test i åk 7 och åk 9.

Övriga skolutvecklingsinsatser**Motiverat lärande**

Ljungbergsfonden har investerat i ett treårigt utvecklingsprojekt som 2047 Science Center genomför tillsammans med kvalitetsutvecklare och samordnare på Borlänge kommun.

I korthet är syftet att utveckla undervisningen i matematik och NT-ämnena att bli mer motiverande, lustfylld och relevant för eleverna. Vår gemensamma målsättning är att koppla samman projektet med det systematiska kvalitetsarbete som löpande genomförs på skolorna.

Gröna tråden

Som en del av projektet Motiverat lärande har Gröna tråden i Borlänge kommun reviderats. Gröna tråden finns i biologi, fysik och kemi och beskriver progressionen från förskolan och genom hela grundskolan. Inom projektet görs nu en uppdatering i och med införandet av Lgr22.

Gröna tråden är en viktig komponent i arbetet med att skapa en aktiv "delakultur" inom kommunen. Den reviderade Gröna tråden har skapats i One-notemiljö för att den ska vara tillgänglig och levande genom att kunna uppdateras löpande.

Riktade insatser

I samarbete med Borlänge kommun erbjuder 2047 Science Center ett antal insatser som utgår ifrån kommunövergripande behov som identifierats utifrån det tidigare samarbete samt analysarbete inom projektet Motiverat lärande. Ett flertal av de elevaktiviteter som presenteras i denna folder har sitt ursprung i detta arbete.

NTA – Naturvetenskap och teknik för alla

På uppdrag av Borlänge och Falu kommun är 2047 Science Center samordnare för NTA Skolutveckling för förskolan och grundskolan. Det är ett mycket uppskattat skolutvecklingsprogram hos pedagogerna eftersom det ger dem goda förutsättningar att kunna bedriva kvalitativ NO/teknikundervisning baserat på det undersökande praktiska arbetet. Forskning visar att elever som undervisats med NTA har högre måloppfyllelse än övriga elever och det har effekt på både låg- och högpresterande elever. NTA kan också bidra till en likvärdig undervisning.

Varje förskola/skola har kontaktpersoner utsedda. De fungerar som samordnarens förlängda arm ute på enheterna. Det är via kontaktpersonerna som samordnaren skickar ut information till pedagogerna. De hjälper även till när enheterna beställer sina temautbildningar och temalådor.

Gemensam utvecklingsgrupp

För att på ett systematiskt sätt fortsätta utvecklingen av undervisning i naturvetenskap och teknik har en utvecklingsgrupp. I gruppen ingår skolchef för grundskolan, kvalitetsutvecklare från grundskolan och förskola från bildningsförvaltningen och medarbetare från 2047 Science Center. Gruppen sammanträder kontinuerligt dels för att säkerställa framgång i satsningen på NTA i kommunen, dels för att etablera ett forum med fokus på skolutvecklingsfrågor inom STEM-ämnena.

Kontaktpersoner
2047 Science Center
Ulrika Lindenäs, samordnare
förskolor
0243-42 02 01
ulrika.lindenäs@2047.nu

TIPS!

Sök medel från Teknikerjakten!

Går du eller din skola i tankarna på att köpa in material till teknik eller de naturvetenskapliga ämnena? Vill ni genomföra ett projekt eller aktiviteter som saknar finansiering? Då kan ni ansöka om medel från Teknikerjakten!

Ansökningar till Teknikerjakten behandlas två gånger per år. Sista datum för att skicka in ansökningar är den 15 oktober och den 15 april. Alla skolor, från förskola till högskola, i Dalarna är välkomna att söka medel i Teknikerjakten!

Teknikerjakten finansieras av Ljungbergsfonden som är en av Sveriges största privata fonder för utbildningsprojekt inom teknik, naturvetenskap och entreprenörskap. Syftet med Teknikerjakten är att stärka intresset bland ungdomar att välja naturvetenskapliga och tekniska utbildningar, samt att uppmuntra lärare att arbeta med dessa ämnen.

På du.se/teknikerjakten hittar du mer information. Där finns även kriterier och riktlinjer för ansökan till Teknikerjakten.

Kontakta gärna Jon Hagman på 2047 Science Center om ni vill få hjälp och stöd vid ansökan och inköp av material.
0243-20 44 91
jon.hagman@2047.nu

2047 Science Center är en kunskapsarena för kunskapsförlyttning inom naturvetenskap, teknik och matematik. Vi verkar inom följande områden:

- Pedagogisk verksamhet för skolan.
- Projekt i samverkan med näringsliv, skola och akademi.
- En experimentmiljö i Borlänge som är öppen för allmänheten.

Pedagogisk verksamhet mot skolan

2047 Science Center erbjuder inom ramarna för våra skolavtal stöd, fortbildning och aktiviteter för skolan.

Holistiskt lärande med relevans och sammanhang

2047 Science Center vill skapa undervisningssituationer som känns viktiga och relevanta för eleverna. Via ämnesövergripande, laborativa skolprogram med naturvetenskap, teknik och matematik som bas uppmuntras elever till problemlösning, innovation och entreprenörskap. När det är på riktigt blir det viktigt och elevers lärande stimuleras. Skolans styrdokument utgör grunden för för all vår pedagogiska verksamhet.

Samverkan med näringsliv, skola och akademi

Ett annat viktigt verksamhetsområde för 2047 Science Center är de projekt vi genomför i samverkan med både skola, näringsliv och akademi. Projekten kan skilja sig mycket åt, men har oftast sin utgångspunkt i att främja kompetensförsörjning inom tekniska och naturvetenskapliga yrken eller att bidra till utveckling av pedagogik inom teknik och naturvetenskap.

2047 Science Center genomför flera olika projekt som till exempel Dalaingenjör, Science Dalatour, Eco Loco, First Lego League, Skolhackathon, ForskarFredag och Teknikmässan.

Följ oss gärna i sociala medier!



@2047_science_center
#2047sciencecenter



@2047sciencecenter
#2047sciencecenter



@2047ScienceCenter
#2047sciencecenter

Adresser: Jussi Björlings väg 25
784 32 Borlänge
Mormorsgatan 7
791 51 Falun

E-post: info@2047.nu
Telefon: 0243-79 39 00
Webb: 2047.nu

