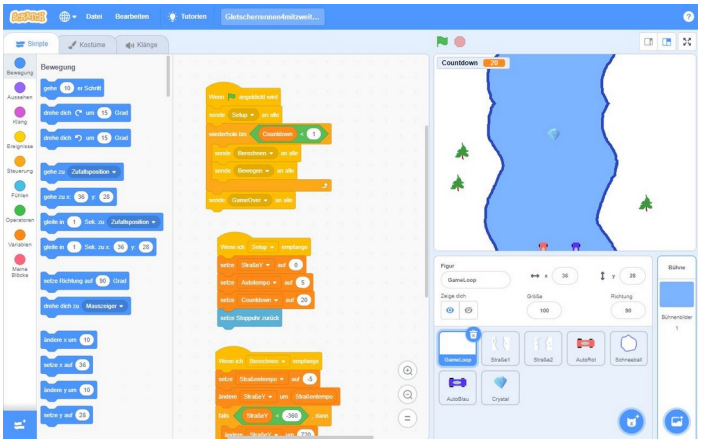
Tätigkeitsbericht MINOS MINTmachRegion Ostsachsen

Jahr 2022

Station für Technik, Naturwissenschaften, Kunst-
Weißwasser e.V.

Projekttitel: Offene Werkstätten

Arbeitsgemeinschaft Scratch-Programmierung



Jeden Mittwoch von 15 bis 17 Uhr wurde ein Treff für den Einstieg in die Programmierung mit Scratch angeboten. Nach anfänglich überraschen großem Interesse gab es wechselnde Teilnehmerzahlen von 0 bis 5 Teilnehmern pro Woche. Einige wollten sich scheinbar nur einen Überblick verschaffen und bei vielen Teilnehmenden gab es Terminkonflikte. Allerdings kam es auch immer wieder zu spontanen Besuchen.

Beim Tag der offenen Tür wurde auch wieder für Scratch geworben. Zum eigentlich geplanten Spielewettbewerb mit selbst gebauten Scratch-Spielen kam es allerdings nicht. Die Teilnehmer waren dann doch nicht zur Präsentation ihrer Arbeiten bereit.

Für die Freie Schule Weißwasser wurden zwei Vormittagskurse durchgeführt und in der Freien Schule Boxberg wurde versucht, Scratch zu etablieren. Die Schwangerschaft der Fachlehrerin kam allerdings dazwischen. Eventuell gelingt es 2023.

Es wurden Gespräche mit weiteren Schulen durchgeführt. In anderen Schulen der Stadt wird Scratch kaum bis nicht genutzt. Daher gibt es für die SchülerInnen wenig Anknüpfungspunkte. Das ist schade, denn das System bietet einen guten Einstieg in die Welt der Programmierung. Möglicherweise sollte hier einmal ein Seminar für Lehrkräfte angeboten werden.

Die Arbeitsgemeinschaft soll 2023 mit erweitertem Umfang von Torsten Löffler weitergeführt werden.

Arbeitsgemeinschaft LEGO Robotik

Ab März bis Dezember wurde jeden Donnerstag von 15 bis 17 Uhr ein Termin für die Vorbereitung auf die First Lego League (FLL) angeboten. In dieser Arbeitsgemeinschaft stellte sich schnell ein fester Teilnehmerkreis von 5 bis 8 Teilnehmenden ein und die Unterstützung durch die Eltern war auch hervorragend. Wir konnten mit 4 Robotern gleichzeitig arbeiten und ab Sommer gab es auch den Wettkampftisch, um für die First Lego League üben zu können. Die Roboter wurden auch bei der Crashtestwoche und im Sommercamp eingesetzt und beim Tag der offenen Tür präsentiert.

Hauptarbeitsfeld im 2. Halbjahr war die Vorbereitung der FLL. Hier kam es darauf an bis zu 13 Aufgaben mit einem selbst zu bauenden Roboter auf dem Wettkampftisch im großen Hörsaal der TU Dresden den Kampfrichtern zu präsentieren. Weiterhin musste eine selbst gefundene Forschungsaufgabe zum Thema Energie präsentiert werden. Das waren für das junge Team echte Herausforderungen, hatten Sie doch noch nie an einem FLL-Regionalausscheid teilgenommen.

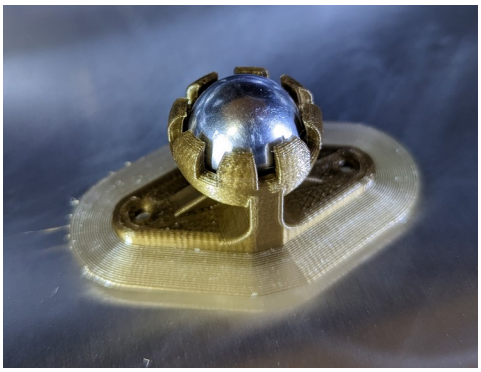
So gab es denn auch bei der Vorbereitung einige Schwierigkeiten. Die Forschungsaufgabe wurde sprichwörtlich in letzter Minute noch einmal überarbeitet und beim Wettbewerb fiel auch noch der Teamleiter aus. Die Jungen meisterten ihre Aufgaben trotzdem recht gut und konnten sogar den 9 Platz von 11 Mannschaften belegen. Das ist recht gut, schließlich trat unser zusammengewürfeltes Team auch gegen Teams mit Wettkampferfahrung an.

Im neuen Jahr wollen die Teilnehmenden weiter mit den Robotern arbeiten und auch wieder zur FLL fahren. Da ist noch viel zu lernen. Die Einbeziehung von Sensoren in die Programmierung muss verbessert werden und schließlich ist ja bei diesen Modellen sogar die Programmierung mit Python möglich, was auch bei der Berufswahl hilfreich sein könnte.

Wöchentliche Arbeitsgemeinschaft Digitaltechnik

Jeden Sonnabend von 10 bis 16 Uhr wurde die Arbeitsgemeinschaft Digitaltechnik angeboten. Die Teilnehmerzahl schwankte zwischen 4 und 6 Teilnehmern. Teilweise wurde der Termin auch von der LEGO Gruppe mitgenutzt.

Es wurden in den Holzwerkstatt Teile für Mini-Roboter per Hand gebaut. Ebenso wurde mit der CNC Portalfräse an Figuren für eine Informationstafel im Tierpark gearbeitet. In der Computerwerkstatt wurden die Mini-Roboter aus den Feriencamps weiterentwickelt und verbessert. Es wurden auch ein paar Computer zerlegt und neu zusammengebaut. Die Idee kam von den Teilnehmenden, um damit geflüchteten SchülerInnen aus der Ukraine zu helfen.



Es wurde viel mit einem alten 3D-Drucker experimentiert. Nach anfänglichen Druckerfolgen stellten sich Probleme ein, so dass die gemeinsame Fehlersuche und Reparatur startete. Es wurden Ventilatoren für die Kühlung repariert und viele Kalibrierungsdrucke durchgeführt. Ganz klappen wollte es trotzdem nicht. Im Herbst kam endlich ein neuer professioneller 3D-Drucker dazu. Dieser wurde mit Begeisterung in Betrieb genommen und hat auch schon neue Stützräder für die Mini-Roboter produziert. Das Design dafür wurde von den Teilnehmern in mehreren Versuchen entwickelt und verbessert.

Ein Schüler entdeckte zwei alte Roboterarme der Berufsschule im Lager. Seitdem arbeitet er daran, ihre Funktion zu verstehen, Defekte zu reparieren und eine neue Steuerungssoftware zu entwickeln. Neben mechanischen Aspekten führte dies auch zu spannenden Entdeckungsreisen in die Mathematik und Regelungstechnik. Seine Fortschritte teilt er regelmäßig mit anderen neugierigen SchülerInnen.

Im Jahr 2023 sind mehr Aktivitäten mit dem 3D-Drucker und der Konstruktionssoftware FreeCAD geplant. Auch haben einige der Schüler begonnen, ihre Mini-Roboter mit Micropython zu programmieren. Das ist auch für MINT Feriencamps spannend.

Projekttitel: MINT-Camps

Reise zur Expo Sciences Occitanie in Toulouse/Frankreich

Eine Teil der LEGO Arbeitsgemeinschaft, Digitaltechni-AG und einige TeilnehmerInnen aus der Crashtest-Woche sind im Juni zur Expo-Sciences Wissenschaftsausstellung in Toulouse gereist[1]. In den drei Tagen stellten sie ihre Roboter und Projekte vor und tauschten sich mit Jugendlichen aus Frankreich und Spanien aus. Die Kontakte zur Robotik-AG in Figeac wurden aufgefrischt und wir hoffen auf ein gemeinsames Ferienprojekt in 2023.

Sommercamp Robotik

In den Sommerferien fand in der letzten Ferienwoche ein Workshop mit Übernachtung statt. Es gab 10 Teilnehmende. Thema war es, kleine fahrbare Roboter aus Sperrholz und Elektronik zu bauen. Die Kinder mussten also Gehäuse bauen, Fahrgestelle montieren, löten und programmieren und schafften auch alle vorzeigbare Lösungen.

Diesmal haben wir uns an dem BBC Micro:bit zur Steuerung des Roboters und für die Fernbedienung probiert. Die Roboter und die Fernsteuerung wurden von den TeilnehmerInnen selbst programmiert. Dafür wurde die blockbasierte Sprache Make:Code verwendet, die sehr ähnlich zu Scratch ist. Dies hat den Teilnehmern sehr gut gefallen. Wir haben gehört, dass sich einige Teilnehmer einen BBC Micro:bit vom Weihnachtsmann gewünscht haben.

Einen Nachmittag unternahmen wir einen Ausflug zum Schwimmen im Jahnbad in Weißwasser. An einem Abend trafen sich die Teilnehmer und Eltern der Toulouse-Reise zusammen mit dem Feriencamp. Es wurde von der Reise berichtet, Fotos ausgetauscht und neue Ideen gesponnen. An einem Abend schauten wir mit Unterstützung des Kultursofa e.V. einen Jugendfilm. Am letzten Tag präsentierten die Teilnehmer ihre Roboter den Eltern.

1 https://www.cirasti-mp.fr/2022/05/11/projets-exposcience-occitanie-2022/