Ringveranstaltung Naturwissenschaften – Schuljahr 2021-22

In diesem Schuljahr konnten im Wahlkurs „Ringveranstaltung Naturwissenschaften“ zur Förderung von in MINT-Fächern besonders begabten und interessierten Schülerinnen und Schülern aus den Jahrgangsstufen 9-12 wieder Präsenzveranstaltungen stattfinden. Da dies aber nicht durchgängig das ganze Schuljahr möglich war, gab es auch viele digitale Veranstaltungen, was sich als Format mittlerweile auch gut etabliert hat und von den Schülerinnen und Schülern gerne angenommen wird.

Als erste Veranstaltungen nahmen SchülerInnen an dem digitalen Vortrag im Rahmen der Vortragsreihe Wissenschaft für Jedermann des deutschen Museums „Vom Nutzen der Raumfahrt – Innovationen für die Gesellschaft“ teil. Prof. Dr. Jan Wörner, bis 2021 Generaldirektor der Europäischen Weltraumagentur (ESA), sprach über Innovationen in den Bereichen Kommunikation, Navigation, Erdbeobachtung und Exploration und ging der Frage nach was die Raumfahrt der Gesellschaft konkret nutzt. Einen weiteren Vortrag im Rahmen dieser Reihe hörten wir im November. Andreas Kuhlmann, der Vorsitzender der Deutschen Energie-Agentur, sprach über den Klimaschutz und das 2°C-Ziel. Dabei ging es um die Fragen: Wie erreichen wir das 2°C-Ziel? Ist das zu schaffen? Und was wäre wenn nicht? Um das Thema Bionik ging es in einem dritten Vortrag: „Bionik für bessere Technologien“. Prof. Dr. Ille C. Gebeshuber stellte die jüngsten Erkenntnissen in der Nanotechnologie vor, die für einen Boom bionischer Entwicklungen gesorgt haben. Alle Vorträge aus der Reihe Wissenschaft für Jedermann sind übrigens auch über die Webseite des Deutschen Museums und in dessen Youtube-Kanal verfügbar.

Anfang Oktober freuten wir uns sehr über die erste Exkursion nach langer Zeit. Es ging zu den Münchner Wissenschaftstagen die mittlerweile mit der Forscha zusammengelegt wurden (zum Nachlesen: https://forscha.de/fo). Einen ausführlichen Schülerbericht zu der Exkursion finden Sie im Jahresbericht und auf der Homepage des GymGer.

Bewährt haben sich auch die anspruchsvollen Online Vorträge des Max-Planck-Instituts für Neurobiologie (Wissenschaft für Jedermann). An zwei Vorträgen zeigten die Schülerinnen und Schüler besonderes Interesse: "Schädliche Ablagerungen im Gehirn: Wie Proteinaggregate Nervenzellen krank machen" (26.10.2021) sowie "Futter fürs Gehirn – Wie Mitochondrien unsere Nervenzellen am Leben halten" (08.03.22).

Besonders spannend waren auch mehrere Treffen im November, bei denen sich die Schülerinnen und Schüler der Ringveranstaltung Naturwissenschaften als „Versuchskaninchen“ des P-Seminars „Entwicklung eines Escape-Games für den Mathematik- und Physikunterricht“, zur Verfügung stellten. Rahmenhandlung des Spiels war ein manövrierunfähiges Schiff, das die Spieler wieder flottmachen musste, indem sie verschiedene analoge und digitale Rätsel lösten.

Im Dezember war das Thema Astronomie unser Schwerpunkt. Das „Haus der Astronomie“ in Heidelberg legte eine Vortragsreihe auf, an der wir gerne als Zuhörer teilnahmen: "Blind zu den Sternen" (14.12.), "Ideen zu Entstehung von Galaxien" (16.12.) und "Leuchtschwache Sonne, riesiger Mond und astrophysikalische Fußbodenheizung: flüssiges Wasser auf der Frühen Erde" (21.12.) Diese und weitere Vorträge sind auch im Nachhinein noch online verfügbar.

Im November sowie erneut im Januar führten wir das Onlineseminar „Energievision 2050“ als Videokonferenz durch. Im November trafen wir uns dazu im Computerraum der Schule und jeder Schülerin bzw. jeder Schüler bekam einen eigenen online-Zugang zu der Videokonferenz bzw. zu verschiedenen Auswertetools und der Referenz wurde per Video zugeschaltet. Inhaltlich ging es darum wie wir das gemeinsame Klimaziel, nämlich die nahezu vollständige Reduktion der Treibhausgase bis 2050, erreichen können und dabei weiterhin ein gutes Leben. Dazu betrachteten wir zunächst den Klimawandel und seine Folgen, dann schauten wir uns den Energiesektor an und überlegten gemeinsam, wie Wandel möglich ist, wer dafür alles involviert sein muss und welche positiven Beispiele und Ideen und Visionen es schon gibt. Im Januar fand das Ganze erneut mit weiteren Teilnehmern als reine online-Veranstaltung statt.

Auf besonders großes Interesse stieß der, zum ersten Mal durchgeführte Experimentiernachmittag am 21. Januar. Dazu bekamen wir vom Bayerischen Landesamt für Umwelt mehrere Experimentiersets zum Thema „Erneuerbare Energien“ zur Verfügung gestellt. So konnten wir zu den Themen Photovoltaik, Windenergie sowie Wasserkraft forschen und es war sogar möglich eine kleine reversible Brennstoffzelle aufzubauen. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren sich einig, dass ein solcher Experimentiernachmittag wiederholt werden sollte.

Jedes Jahr nehmen wir an den sogenannten „Masterclasses“ zur Teilchenphysik teil. Dieses Schuljahr war das der Fall im März (Belle II Masterclass) sowie im April (Atlas-Detektor). Im ersten Kurs Im Kurs wurden Physikgrundlagen und der Belle II-Detektor vorgestellt. Im Anschluss arbeiteten die Schülerinnen und Schüler mit echten Daten aus dem Belle II-Experiment. Weitere Höhepunkte waren ein virtueller Rundgang durch das Experiment sowie eine Live-Schaltung zum japanischen Forschungszentrum. In dem zweiten Kurs ging es um die verschiedenen Detektoren ALICE, ATLAS, CMS und LHCb, die am Large Hadron Collider, einem Ringbeschleuniger mit 27 Kilometer Umfang am Europäischen Kernforschungszentrum CERN, installiert sind. Im Rahmen des Kurses analysierten wir eine Datenstichprobe, die im Jahr 2011 mit dem ATLAS-Detektor aufgenommen wurde. Dabei machten wir uns auf die Suche nach den sogenannten W- bzw. Z-Bosonen und lernten viel über das spannende Thema Teilchenphysik.

Ein Highlight war auch die Exkursion ans DLR, die gemeinsam mit der Klasse 10A durchgeführt wurde. Einen Schülerbericht zu der Exkursion finden Sie im Jahresbericht.

Zum Abschluss des Schuljahres besuchten wir das Planterarium ESO Supernova. Dort besichtigten wir die interessante Ausstellung und sahen die Planetariumsshow „Das unsichtbare Universum“.

Schülerinnen und Schüler die im nächsten Schuljahr an der Ringveranstaltung teilnehmen möchten, können sich bei Herrn Dr. Krämer informieren.

Dr. Christian Krämer