

Wieso, weshalb, warum?

55. Regionalentscheid von „Jugend forscht/Schüler experimentieren“: Marienschule stellt fünf Projekte

Von Ulrike Ellerbrock

Bielefeld (WB). Ihre Themen kommen oft direkt aus dem Alltag und aktuellen Diskussionen aus den Medien: 16 Schüler aus vier Bielefelder Schulen werden am Samstag, 15. Februar, ihre Projekte beim 55. Regionalentscheid „Jugend forscht/Schüler experimentieren“ in der Sparkasse Herford präsentieren. In dieser Ausgabe stellt das WESTFALEN-BLATT die Gruppen der Marienschule vor.

In der Naturwissenschafts-AG der Marienschule haben die Schüler jeweils zwei Projekte in den Bereichen Biologie und Physik sowie ein Projekt aus dem Bereich Arbeitswelt eingereicht. Dr. Alexander Gößling leitet die Arbeitsgemeinschaft seit einigen Jahren und hat die Schüler gemeinsam mit Hermann Hegmann und Julia Wolff betreut.

KRÄFTE DER MAGNETKUGELN

Die Schwestern Thekla und Cara Mühlpfordt gehen gemeinsam mit Iuzefa Zotova den physikalischen Kräften von Neodym-Magnetkugeln auf den Grund. Ihre These lautet, dass die Kugeln diejenige Anordnung annehmen, die die kleinste errechnete Gesamtenergie besitzt. Dazu entwickelten sie eine Testmöglichkeit, um mehrere Kugeln gleichzeitig aufeinander treffen zu lassen und führten eine praktische Testreihe mit neun Magnetkugeln durch. Im theoretischen Teil ihres Projekts berechneten sie die Gesamtenergie zwischen mehreren Magnetkugeln von Hand und mit Hilfe einer Monte-Carlo-Simulation.



Nur Spielzeug oder auch Physik? Die Anziehungskräfte kleiner, bunter Neodym-Magnetkugeln haben Iuzefa Zotova (Mitte) und die Schwestern Thekla (links) und Cara Mühlpfordt sowohl theoretisch als auch praktisch untersucht. Ihre Erkenntnisse stellen sie beim Regionalentscheid in Herford vor. Fotos: Ulrike Ellerbrock

WIE SPRINGEN BÄLLE?

Das Hobby Tennis hat Luca Krüger auf sein aktuelles Forschungsprojekt gebracht: Wie stark nehmen äußere Rahmenbedingungen Einfluss auf das Spielgeschehen? Dazu können die Art und der Zustand der Bespannung des Tennisschlägers, der Einsatz eines Dämpfers am Schläger und auch der Zustand der Bälle gehören.

Mit Hilfe einer selbst gebauten Fallvorrichtung und Videoanalyse untersuchte der Abiturient das Aufspringen verschiedener Bälle auf Steinboden und unterschiedlich bespannten Schlägern sowie bei höherer Geschwindigkeit bei einem horizontalen Wurf. Außerdem simulierte er unterschiedliche Belastungen der Bälle mit Gewichten in einem Fitness-Studio. Sein Fazit ist jedoch: Ein Dämpfer im Schläger beeinflusst das Ergebnis nicht messbar und auch der Zustand der Bälle hat nur einen geringen Einfluss. Der Erfolg eines Tennisspielers hängt zum größten Teil vom sportlichen Können ab.

KONZENTRATION VERBESSERN

Für ihr Projekt im Bereich „Arbeitswelt“ untersuchen die

Geschwister Liv-Aurelia und Mia-Annik Schmikal, ob sich mit leichter Bewegung während des Unterrichts die Konzentration von Schülern verbessern lässt.

Ausgangspunkt ihrer Überlegungen war die Information, dass beispielsweise in Österreich an einigen Schulen sogenannte Ergometer-Klassen eingerichtet wurden. Zur Überprüfung ihrer These ließen sie etwa 60 Schüler der sechsten Jahrgangsstufe Matheaufgaben lösen, während diese verschiedene Bewegungsabläufe ausführten (sitzen, sitzen und gleichzeitig einen Konzentrationsball kneten, langsam gehen). Außerdem trugen die Sechstklässler während des Tests eine Pulsmessuhr. Die Auswertung ergab bisher keinen statistisch nachweisbaren Effekt. Daher wollen die Schwestern ihr Thema noch weiter vertiefen.

WENIGER MIKROPLASTIK

Das Stichwort „Mikroplastik“ hat Tabea Beyer und Emily Zähler zu ihrer Forschung im Bereich Biologie inspiriert: Lässt sich die Belastung der Umwelt durch Mikroplastik beim Wäschewaschen verringern? Es ist

bekannt, dass gerade Sportbekleidung aber auch andere Textilien aus synthetischen Fasern



Luca Krüger verbindet Sport und Forschung.

beim Waschen Mikroplastikpartikel an das Wasser abgeben.

Mit Hilfe eines Filters analysierten die beiden Forscherinnen als erstes, wie viel Mikroplastik durch einen Waschgang in das Abwasser gelangt. Anschließend testeten sie die Wirkung eines speziellen Netzes. Damit konnten sie den Anteil des Mikroplastiks deutlich verringern. Als Fazit halten sie die Entwicklung von Filtervorrichtungen für sehr sinnvoll, die nach einem Einsatz beispielsweise in der gelben Tonne entsorgt werden können.

GEMÜSEANBAU IM WINTER

Paula Becker und Nele Kleimann bilden in diesem Jahr das jüngste Team der Marienschule und treten im Wettbewerb „Schüler experimentieren“ an. Sie beschäftigt die Frage, wie sich auch im Winter, wenn die Lichtverhältnisse nicht ideal sind, frisches Gemüse anbauen lässt. Dazu pflanzten sie Kressensamen, die sie unter verschiedenen Lichtverhältnissen keimen ließen. Als Lichtquellen nutzten sie das vorhandene Tageslicht sowie rote und blaue LEDs als



Tabea Beyer (links) und Emily Zähler möchten die Belastung der Umwelt durch Mikroplastik verringern.

kostengünstige Beleuchtung. Anschließend analysierten sie die Größe der Blätter und die entstandene Biomasse. Das beste Wachstum erzielten die Achtklässlerinnen mit roten LEDs.



Mit welchem Licht wächst die Kresse am besten? Dieser Frage sind Nele Kleimann (links) und Paula Becker mit Hilfe von LED-Lämpchen im Schuhkarton auf den Grund gegangen.



Liv-Aurelia Schmikal (links) und ihre Schwester Mia-Annik haben untersucht, ob Bewegung hilft, Mathe-Aufgaben konzentrierter zu lösen. Dabei sind Knetbälle zum Einsatz gekommen.