



بازی در آزمایشگاه

۲۱۳

محمد اسدبگی

دانش آموز سال دوم دبیرستان نمونه دولتی امام صادق (ع) همدان

این مجموعه بازی‌های علمی از طریق Play Store در دسترس است و به راحتی می‌توان آن‌ها را بارگیری (دانلود) و نصب کرد. بازی‌ها به صورت مرحله به مرحله‌اند و هر فرد برای ورود به مرحله بعد باید از مرحله قبل با موفقیت عبور کند. در هر مرحله، فرد در محیط آزمایشگاه، آزمایش‌هایی را انجام می‌دهد و دانش و اطلاعات علمی کسب می‌کند. محیط بازی‌ها بسیار جذاب و سرگرم‌کننده است و گرافیک بالایی دارد. همچنین، تعامل بازی بسیار بالاست. اولین بازی را که نصب کردم، به قدری برایم جذاب و لذت‌بخش بود که ترغیب شدم بازی‌های دیگر این مجموعه را هم نصب و اجرا کنم.

برای آشنایی دانش‌آموزان با این بازی‌ها، در ادامه آن‌ها را معرفی می‌کنم و تجربه‌هایی را که از هر بازی کسب کرده‌ام، ارائه می‌کنم. این مجموعه بازی‌های علمی، محصول GAMEIVA است.



برای دسترسی به این بازی‌ها کافی است اینترنت موبایل را فعال کنید و بعد از Play Store را باز کنید. سپس، در سمت راست بالای صفحه، آیکن ذره‌بین را لمس کرده Science Experiments را تایپ کنید. از مشاهده مجموعه بازی‌های Science، می‌توانید هر برنامه را انتخاب و دکمه Install را لمس کنید تا برنامه در تلفن شما نصب شود.

من به کمک بازی Science Experiments with Water

● با استفاده از میله رنگی داخل ماژیک‌های هایلایت (مارکر) آب درخشان رنگی درست کردم که در تاریکی مثل چراغ‌های رنگی می‌درخشید.

● با استفاده از دو رنگ قرمز و آبی، دستمال کاغذی، سه لیوان، و مقداری آب، حرکت آب از طریق دستمال کاغذی را بررسی کردم که تشکیل رنگ بنفش، آن را ثابت کرد.

● با استفاده از آب نمک، جریان الکتریسته تولید و لامپی را روشن کردم.

● روشنایی نور را از طریق آب انتقال دادم.

● فهمیدم که چگونه از خارج شدن آب یا هر مایع دیگری از داخل یک بطری سوراخ جلوگیری کنم.

● با استفاده از آب، شکر و رنگ‌های مختلف خوراکی، شربت رنگین کمان درست کردم.

● با استفاده از رنگ‌های مختلف، یک گل سفید را به گلی چندرنگ تغییر دادم.

● فهمیدم چگونه شمعی در حال سوختن را زیر لیوان شیشه‌ای روشن نگه دارم.

و...

بعد از انجام دادن هر یک از موارد بالا در محیط بازی، به دلیل این رخدادها پی‌بردم و کاربردهای آن‌ها را در ذهنم مرور کردم. بدین ترتیب، برخی از آن‌ها را در محیط واقعی هم انجام دادم.



من به کمک بازی 3 Science Experiments with Water



● با قرار دادن چند قالب یخ خشک در بطری در بسته آب و گذاشتن بطری جلوی نور خورشید، بطری را منفجر کردم.



● به کمک یک بطری پلاستیکی، مقداری خاک، شن، سنگریزه، پنبه، و مقداری آب، یک دستگاه تصفیه آب درست کردم.

● با استفاده از چند قالب یخ خشک، چند قطعه چوب کبریت و یک بطری پلاستیکی، فرایند تشکیل ابر را شبیه سازی کردم.

● با استفاده از یک سکه، یک فنجان و مقداری آب، تجزیه نور در آب را نشان دادم.



من به کمک بازی Science Experiments with Ice



● با لیوان پلاستیکی، مقداری یخ خشک، مقداری آب، و... دود حلقه ای درست کردم.

● با یک آزمایش به تأثیر آب شور در ذوب شدن یخ پی بردم و فهمیدم که یخ در آب شور نسبت به آب شیرین دیرتر ذوب می شود.

● با استفاده از کاربید کلسیم و مقداری یخ و فندک، توانستم نشان دهم که چگونه می توان آتش را روی یخ، شعله ور کرد.

● با استفاده از مقداری نخ کاموا و نمک توانستم قالب های یخ را به هم بچسبانم.

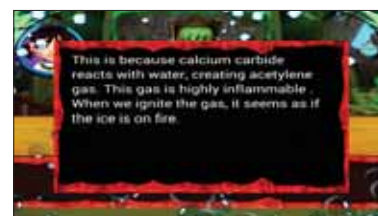
● با استفاده از مقداری نمک، یخ های قالبی و دماسنج توانستم آب داخل یک بطری را منجمد کنم.



● با استفاده از بطری شیشه ای، یک پارچ آب داغ و مقداری یخ توانستم تشکیل ابر را نمایش دهم.

● با انجام دادن یک آزمایش توانستم به تأثیر نمک بر قالب های یخ پی ببرم.

و...



من به کمک بازی Science Experiments with Eggs



● روش رنگ کردن تخم مرغ را یاد گرفتیم. با استفاده از آب، مقداری، سرکه و رنگ های مختلف می توان تخم مرغ ها را به آسانی رنگی کرد.

● از طریق یک آزمایش یاد گرفتیم که تخم مرغ در آب نمک شناور می ماند ولی در آب خالص، پایین می رود؛ زیرا نمک به بالا

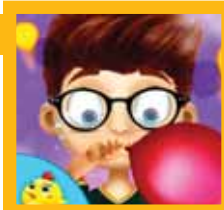
آمدن چیزها کمک می کند.





- توانستم تخم مرغ آب پز را در یک بطری قرار دهم.
 - با قراردادن تخم مرغ در داخل سرکه، به تأثیر سرکه بر پوسته تخم مرغ پی بردم.
 - با استفاده از یک بطری پلاستیکی توانستم زرده تخم مرغ را از سفیده آن جدا کنم؛
- و ...

من به کمک بازی Science Experiments with Balloon



- یاد گرفتم که به کمک ذره بین و نور لیزر، می توان بادکنک را ترکاند.
 - شیوه باد کردن بادکنک با استفاده از یک بطری، و مخلوط سرکه و جوش شیرین را آموختم.
 - آموختم که با استفاده از یک بطری و مقداری آب سرد و گرم هم می توان بادکنک را باد کرد.
 - با استفاده از مخلوط آب و جوش شیرین، هیدروکسید سدیم، و پودر آلومینیم، گازی تولید شد و به کمک آن گاز، بادکنک پر از باد شد. در این حالت، بادکنک در صورت رها شدن خودش به طرف بالا می رفت.
 - آموختم که اگر بادکنک پر از هوا را روی شمع بگیریم، می ترکد ولی برای جلوگیری از ترکیدن آن می توان داخل آن کمی آب ریخت.
- و ...

من به کمک بازی Science School for Kids



- با استفاده از تعدادی باتری، مغز مداد و مقداری سیم و گیره آهنی توانستم الکتریسته تولید کنم که نتیجه آن آتش گرفتن مغز مداد بود. همچنین فهمیدم که مغز مداد از ماده ای به نام «گرافیت» تشکیل شده که یک ماده رسانا است.
 - با استفاده از گاز سولفور هگزافلوراید، توانستم فویل آلومینیم را داخل ظرف شناور کنم. این کار درست شبیه شعبده بازی بود. فهمیدم که این گاز از هوا سنگین تر است. در اینترنت که جست و جو کردم، دیدم این گاز کاربردهای فراوانی دارد.
 - با انجام دادن یک آزمایش، قوانین حرکت نیوتن را بررسی کردم.
- و ...

من به کمک بازی Kids Science Amazing Experiments



- با وسایل بسیار ساده توانستم یک ماشین الکتریکی بسازم.
- با استفاده از فویل آلومینیم، دو عدد قوطی نوشابه و مقداری سیم، توانستم پاندول درست کنم.
- در یک آزمایش با استفاده از سیب زمینی، میخ، و سکه، جریان الکتریسته تولید کردم و با آن توانستم ماشین حسابم را روشن کنم.



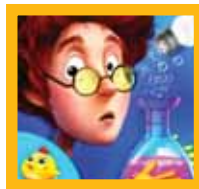
- با استفاده از خط های پرننگی که با مداد روی کاغذ کشیده بودم، توانستم با یک باتری، دو قطعه سیم، و یک لامپ، جریان الکتریسته را برقرار کنم. فهمیدم که خطی که با مداد کشیده بودم، رساناست. مغز مداد از گرافیت تشکیل شده است و خاصیت رسانایی دارد.
 - با استفاده از یک جعبه پیتزا، مقداری فویل آلومینیم، مقوای مشکی، و ... یک اجاق خورشیدی ساختم و در مقابل نور خورشید با آن پیتزا درست کردم
 - در یک آزمایش با مخلوط کردن سرکه و بکینگ پودر، و گرفتن شمع روشن روی آن ها توانستم شمع را خاموش کنم. به محض اینکه شمع روشن را روی ظرف مخلوط سرکه و بکینگ پودر می بردم، شمع خاموش می شد.
- و



این مجموعه، بازی‌های دیگری هم دارد که امکان تجارب متفاوت دیگری را فراهم می‌کنند. من هنوز موفق نشده‌ام آن‌ها را انجام دهم. در زیر، نام و آیکن هر بازی نشان داده شده است.



Science Experiments for Kids



Science Experiments with Salt



Easy Science Experiments Fair



Baby Family Science Fair



Science Fair Projects for Kids



Kids Science Experiment Ideas

سختن پایانی

بیشترین تجربه‌ای که من از این بازی‌ها کسب کردم، کاربردهایی بود که در مورد آن‌ها فکر می‌کردم. تا کنون برخی از آن‌ها را هم در موقعیت‌های واقعی زندگی به کار بسته‌ام؛ مثلاً برای جدا کردن زرده تخم مرغ از سفیده از آنچه آموخته بودم، استفاده کردم و آن‌ها را به دیگران هم یاد دادم. تجربه بسیار لذت بخش و مفیدی بود و کمک کرد آنچه در مدرسه به‌طور سطحی آموخته بودم عمیق‌تر کنم. آزمایش‌ها را در محیط مجازی انجام می‌دادم ولی به‌راحتی می‌توانستم همه آن‌ها را در موقعیت واقعی اجرا کنم.

من با استفاده از این بازی‌ها مراحل انجام دادن یک آزمایش علمی را به خوبی درک کردم و فهمیدم که برای اجرای آزمایش چه شرایطی باید رعایت شود. به علاوه، با شیوه انجام دادن آزمایش برای دست یافتن به یک نتیجه درست، آشنا شدم. در جریان آزمایش‌ها گاهی نیاز بود که برای درک بیشتر و تکمیل اطلاعات، در اینترنت و ... جست‌وجو کنم. این جست‌وجوها به درک عمیق‌تر موضوعات کمک می‌کرد. برای درک متن‌ها و توضیحات صوتی دقت می‌کردم و اگر معنی لغاتی را نمی‌دانستم، به فرهنگ لغت مراجعه می‌کردم. این کار نه تنها به من کمک کرد تا با واژه‌های علمی بیشتری آشنا شوم، بلکه به‌طور غیرمستقیم، درک شنیداری مرا در انگلیسی تقویت کرد.

ممکن است در ابتدا با ورود به بازی فکر کنید که سطح این تجارب، پایین است و به سنین پایین مربوط می‌شود، ولی این‌طور نیست؛ این تجارب برای هر فردی ممکن است لذت بخش و آموزنده باشد. همه آنچه را که در بالا شرح دادم، از طریق این بازی‌ها آموختم و به اطلاعات علمی خوبی دست یافته‌ام. برخی از این اطلاعات را در مدرسه کسب کرده بودم ولی بعد از انجام دادن آزمایش‌های مربوط به این بازی‌ها توانستم آن‌ها را عمیق‌تر درک کنم. برنامه قبل از انجام آزمایش، به صورت صوتی و نوشتاری نشان می‌داد که قرار است چه چیزی یاد گرفته شود. به این صورت ذهن را آماده می‌کرد و بعد از اتمام آزمایش هم دلیل اتفاق را توضیح می‌داد. البته قبل از نمایش دلیل و نتیجه‌گیری از طریق بازی، من خودم سعی می‌کردم به دلیل آنچه در آزمایش رخ می‌داد فکر کنم و این سؤال در ذهنم ایجاد می‌شد که چرا این اتفاق افتاد. گاهی خودم به دلیل پی می‌بردم و زمانی هم که نمی‌توانستم آن را پیدا کنم، به متن و توضیحات صوتی و نمایش که بعد از اتمام آزمایش ارائه داده می‌شد، توجه می‌کردم و دلیل را می‌فهمیدم و بعد نتیجه‌گیری می‌کردم. در ادامه، سؤال دیگری که در ذهنم شکل می‌گرفت این بود که این چه کاربردی می‌تواند در زندگی داشته باشد.