74回生 普通科「サイエンス探究」

○普通科「神高ゼミ」プロジェクト探究Ⅱ

	0 1	W 1-1 - 1	甲両でミ」ノロンエク	1 1/4 70 12	
班	指導 教員	クラス	班員	発表タイトル	要旨
25	岡田	2年5組	岩井秀樹,片山多聞,加藤優一,鶴田瑠菜,西原さくら,細井琉成	重力加速度付き n目並べの必勝法	当初より、誰でも遊べる、"重力加速度付き四目並べ"の必勝法を考えてきて、そこで学んだことから、4以上の自然数 nに一般化して、必勝法にまとめました。何度もみんなでゲームをプレイした経験則も用いて、最善手を尽くして勝利で きるように考え抜いた結果を、ぜひご覧ください!四目並べと言われて、ピンとこない人もいると思いますが、〇×ゲームやオセロのような楽しく簡単なゲームです。ぜひ、硬くなっている頭を柔らかくしながら聞いてください。
26	岡田	2年4組	浅田健雄.伊藤優希.金 大環.谷郷友悠.西村日 和.堀田紗久也	雨に駆ける ~雨に濡れにくい移動法 ~	みなさんは雨が降っていて傘がない時、どうやって移動すれば雨に濡れにくいか考えたことはありますか。そこで私たちは、雨に濡れる量の公式をつくり、それを確かめるために繰り返し実験をしました。ですが、有効な結果が得られなかったので公式の成立を仮定して理論的に結論を導きました。
27	岡田	2年8組	澤琉斗,田路柊介,宮本 卓,吉村壮馬	21ゲーム理論の拡張 世界	21ゲームには後攻に必勝法がある。割と知られている。しかし最後の数と一回に言える数の上限を一般化すると、ほとんど真逆の優位性となる。ならばこの優位性は、条件の追加やルールの変更をした様々な拡張世界の中で、どれほど適用するのだろうか。
28	岡田	2年8組	岡嶋美咲,木戸愛子,多 代蒔,畠中佐希,平山陽 菜	簡単にふわふわのか き氷を作るには?	みなさん!毎年夏に流行るふわふわのかき氷を食べたことがありますか? そんなふわふわなかき氷を家で作ってみたいと思った人がいるはず! そこで私たちはふわふわのかき氷を家で作れる方法を探しました。 よりふわふわのかき氷を作る方法を調べるため、水に混ぜる溶質を変えて、その溶液で作った氷を使って実験を行いました。あまり良い結果は得られませんでしたが、様々な発見もあったので、ぜひ見に来てください!
29	岡田	2年6組	VIXATHEPCHANTHASA CK,守安曜平,山敷太輝	紙飛行機について	僕たちは幼少期の頃から紙飛行機が大好きでした。高校生になってもその気持ちは変わらず、紙飛行機ってどれくらい飛ぶんだろう?という思いを神校ゼミの研究テーマにしました。僕たちが注目したのは運動方程式です。それを意識しながら紙飛行機をより遠くへ飛ばし、70mというギネス記録に挑戦しました。
30	橋本隆	2年8組	緒方秀男,小針颯真,塩 見博也	Excel VBAを使った コード進行再生ツール の開発	Microsoft Officeシリーズ用のプログラミング言語であるVBA(Visual Basic for Applications)を使い、Excellこてどの和音であるかを表す記号・コードシンボルを入力し、再生ポタンを押すことで、他のソフトを使うことなく、音楽の三要素(メロディ・ハーモニー・リズム)のうちのハーモニー(和声)に含まれる"コード進行"を再生することができ、編曲や作曲を補助するツールを開発。
31	橋本隆	2年7組	井上大志,高田尊,吉村 優平	理想のティッシュを求 めて	私たちの研究テーマは題名の通りティッシュです。吸水性や密度などの要素が、ティッシュの触り心地や使いやすさにどのように影響しているのか、調べています。また、電子顕微鏡を使ってティッシュの構造を調べ、それらとティッシュの物理的形質などのような関係があるのかも調べています。まだ研究途中ではありますが、最も理想的なティッシュを見つけるために、研究を続けていきたいと思います。
32	橋本隆	2年8組	小西純鈴,杉町健悟,藤 井航平,間瀬太智	足音で個人は識別で きるのか?	この研究では足音による個人識別の可能性を追っている。中間発表では各個人間の足音の変化の原因について追求した。今回はこの研究のテーマでもある「足音による個人の識別」を目指していく。
33	橋本隆	2年6組	可児拓也,田中大輝,堀 上侑真,丸尾峻也,吉本 開	より効率的なrailgunを 求めて	私たちは、電力と磁力からローレンツカを発生させ、その力によって弾丸を飛ばすという方式に関心を抱いたので、 レールガンについての研究をしました。レールガンは摩擦などによりエネルギーの損失が大きいため、その効率を上 げる方法を模索しました。
34	橋本隆	2年5組	梅園ひかる,小林陶弥,田 中結女,橋本大空,藤代 知佳,山畑亮太	パスタで橋の耐荷重を 調べる	私たちは島国である日本で、島と島を結ぶ重要な役割である橋に注目し、特に耐荷重について研究しました。 耐荷重とは橋がどれだけの重さに耐えらるか、というものです。橋にはトラス型やアーチ型などの色々な種類があります。そこで、パスタを使って橋を作り、耐荷重を調べる実験をしました。
35	橋本隆	2年6組	檀上愛実.根本智志.藤 本航成.森脇麻乃	もう、割らない。片栗粉 の逆襲。	私たちはダイラタント流体の衝撃吸収能力について研究しています。 ダイラタント流体は、粉末固体と水からなる混合物で、瞬間的な衝撃を受けると固体のようなふるまいをする性質をもちます。 私たちは卵を用いた実験で、ダイラタント流体の衝撃吸収能力を明らかにしました。
36	橋本隆	2年5組	多久島青空,竹田厚平, 中谷優斗,松本拓己	空き缶でエンジンを作 る	僕たちの班は、潜水艦に用いられているスターリングエンジンについてどのような工夫をすればより効率良くエンジンを動かすことができるのか、実際にエンジンを作って動かすことによって考えました。まず、昨年度先輩方が作っていたエンジンを実際に作ってみて、より効率よく動かすための課題点を挙げ、その課題を達成できる仕組みを取り入れたエンジンを自分たちで作りました。果たして結果は??
37	清水	2年6組	安藤潤,伊藤駿,今倉理 彦.木本隆寛,冨田実央, 中井銘太		水がいっぱいに入ったコップの縁で働いているカとして有名な、表面張力。私たちの班は、そんな表面張力と、物の「沈みにくさ」の関係について研究しました。どんな形のものが表面張力の影響を受けやすいかや、モノの表面の撥水性と表面張力には関係性があるのか、など、表面張力が大好きな人はもちろん、物理が苦手な人でも入り込みやすい発表となっていますので、気軽に立ち寄ってみてください。新しい発見があるかもしれませんよ。
38	清水	2年6組	笹岡礼央,高橋佑佳.竹村栞,中村実輝彦	神戸高校を一から設計しよう	私たち38班は神戸高校を一から設計しようというテーマで研究してきました。皆さんが入学したとき、この学校の校舎で迷った経験はありませんか?そんな神高生の悩みを解決!普段この学校で過ごしている私たちだからこそ気づく改善。 虚を基に新たな神戸高校の設計を考えました。今ある環境をいかに変化させずに移動教室などの効率を上げるかを 工夫しています。設計図とともに実際に校舎の模型を作成したのでぜひ見に来てください!
39	清水	2年6組	尾上鈴夏,出口航成,面 村彩,塗木亮伍	家造りにおけるユニ バーサルデザイン	まず、ユニバーサルデザインとは何かについて調べました。その結果を取り入れて、家づくりの設計を行いました。また、調べた結果をもとに自分たちでオリジナルのユニバーサルデザインを考えました。そして、それらが多くの人に伝わりやすいように模型を作りました。その模型を使って家の中に取り入れた細かい工夫を世代別に説明していきます。

_					
40	清水	2年4組	足立遼太,上山隆成,梅 本彩有里,北野瑠菜,木 下陽太郎,鳥井友喜		私たちの研究内容は、西洋の建築と日本の建築を掛け合わせた新たな建築をつくるものになっています。建築素材の 予備実験として、断熱材性、防音性、通気性の実験を行いました。また、西洋の建築としてエカチェリーナ宮殿を選び その特徴について調べてその特徴と日本建築の特徴を取り入れ家の間取りを設計しました。その間取りを元に建築模型を作りました。是非見に来てください。
41	清水	2年7組	奥野修平,川瀬郷,戸部 颯人,松岡佑哉	空想科学	アニメ「黒子のバスケ」「ワンパンマン」映画「カールじいさんの空飛ぶ家」の作中の非現実的な出来事を、既習範囲の 物理の知識を用いたり実験を行ったりして、物理学的な面から解明した。
42	清水		迫田陸,島田知弥,高田 健悟,初谷優成	本当に水面はコンク リートのように固くなる のか?	「高い所から物を落とせば水面もコンクリートのように固くなる」このような説を聞いたことがありますか?僕たちはこの 説に興味を持ち地面と水面との衝撃力について研究しました。そこで粘土を地面と水面に落とした時の衝撃面の面積 の違いや物体が水面に着水してから完全に入水するまでの力積の変化から衝撃力を求めました。
43	千脇	2年4組	岩井琴音,折戸希星,柏 木明日香,三村怜		私たちはクモの糸の強度について研究している。文献からクモの糸はタンパク質からできていることを知り、温度変化によって変性するタンパク質の性質に注目した。7種類の糸が使われているジョロウグモの巣から種類別に糸を取り出し、加熱または冷却して糸の強度を調べた。その結果、高温にするほど糸は弱くなったが、低温にするほど強くなることが分かった。
44	千脇	2年4組	河合美結,水戸千鶴,渡 辺直意		波長の違う光を当て、植物の葉の大きさや、茎の太さ、伸長などの違いを観察することにより、植物の成長において、 光の波長はどのような影響を与えているのかを調べた。今回の研究では、短期間で成長するカイワレダイコンを使い、 LEDライトやカラーセロハンを使用して、光の波長の違いをだした。その結果、白色の光や日光よりも色のついた光で 育てる方がよく成長した。
45	千脇		井上珠凜亜,竹重澪,東 祐希,星野優虎,峰晴温 司	の天気を予測しよう!	毎日チェックする天気。みなさん明日の天気、気になりますよね?「明日は周回走あるかな?」「台風が近づいているけど警報出てほしいな〜」って一度は思ったことがあると思います。私たちは神戸高校の敷地内の3ヶ所で一定期間毎日、温度と湿度を観測し、神戸気象台から得た神戸市の気象データや気圧配置と比較しながら神戸高校における特徴を見つけ、天気の予測方法を考えました。みなさんも一緒に神戸高校の天気を予測しませんか?
46	千脇		天竹諒,田淵有希菜.平 井綾音,水谷結.森本早 紀	ビ作用の関係	私たちは日本の三大薬草と呼ばれ、様々な効能のあるドクダミの抗力ビ作用に目を付けました。そこで、葉、茎、地下 茎のうちどの器官が一番抗力ビ作用があるのかについて調べました。器官ごとに分けたドクダミを堵地の上に載せ、イ ンキュベーターに入れてカビの生え具合で抗力ビ作用の度合いを調べる実験を行いました。そして、地下茎に最も抗力 ビ作用があることがわかりました。
47	千脇	2年7組	和泉颯太,岡本和也,加藤凜,山口真琳	土の緩衝作用とケイ酸 の関係	様々な土の緩衝作用とケイ酸がどう関係しているのかを調べた。緩衝作用とは、溶液に酸や塩基を加えたときに起こるpHの変化を和らげる作用を言う。環境条件が違う種類の土の緩衝作用の違いを比べた。また、ケイ酸の量による緩衝作用の違いがあるかも調べた。実験から、山の土(頂上)の緩衝作用が一番大きく、ケイ酸の量が多いほど緩衝作用が大きいことがわかった。今後の展望として、各土に影響しているケイ酸の量を測定していきたい。