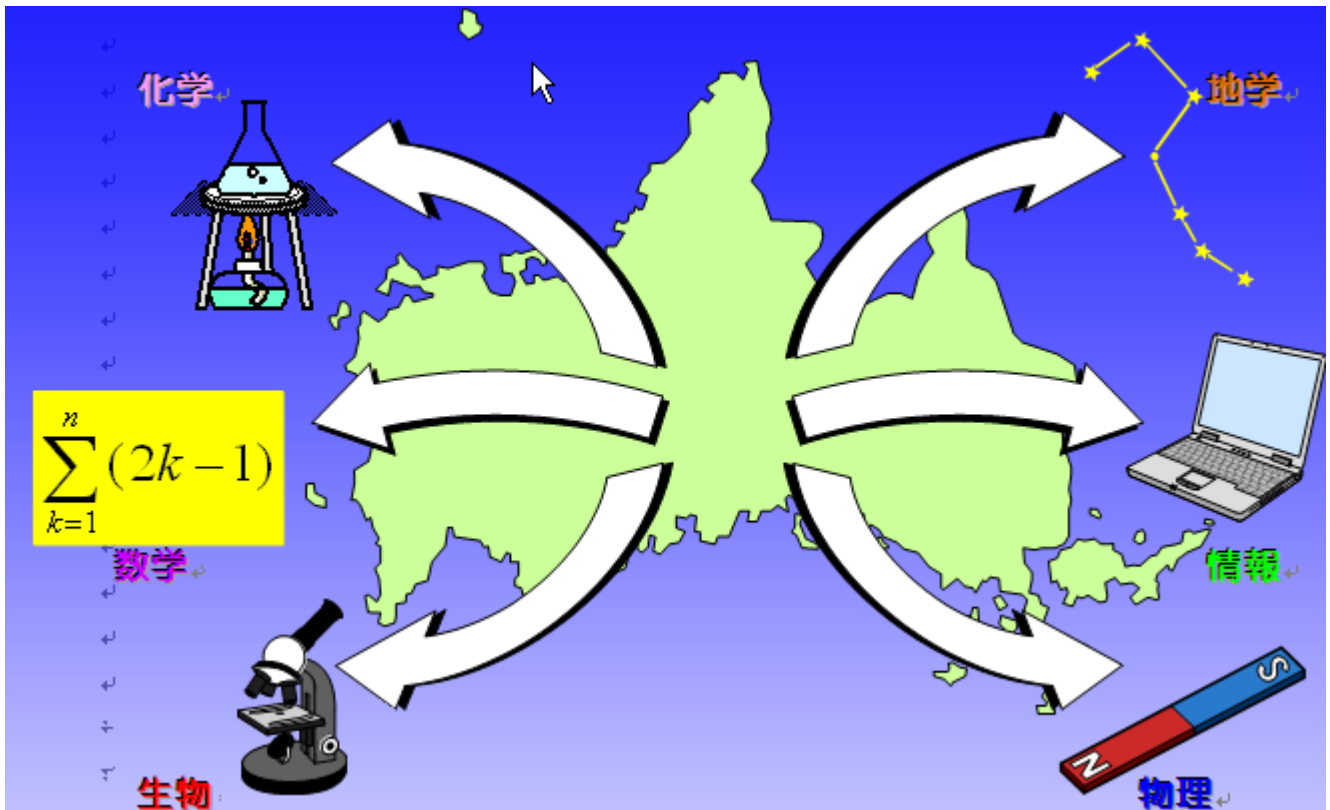


# 第1回 科学の甲子園 山口県大会

【結果報告】



1 実施日 平成23年11月13日(日)

2 参加チーム 10校15チーム(1チーム6人による団体戦)

No.	学校名	チーム数	No.	学校名	チーム数
1	県立徳山高等学校	2チーム	6	県立下関西高等学校	1チーム
2	県立防府高等学校	1チーム	7	県立萩高等学校	1チーム
3	県立山口高等学校	3チーム	8	県立下関中等教育学校	1チーム
4	県立宇部高等学校	2チーム	9	高水高等学校	2チーム
5	県立豊浦高等学校	1チーム	10	国立徳山工業高等専門学校	1チーム

3 成績 第1位 県立宇部高等学校Aチーム 高水高等学校Aチーム

第3位 県立下関中等教育学校

※同点で第1位となった「県立宇部高等学校Aチーム」と「高水高等学校Aチーム」の間で、平成23年12月10日(土)に代表決定戦を行い、県立宇部高等学校が勝利し、全国大会に出場することとなった。

4 競技内容・・・筆記競技、実験競技、総合競技の合計点で競う

筆記競技360点(120分) ※知識技能を活用する問題、思考力を問う問題が中心である。

科目	No. (平均点)	内容	科目	No. (平均点)	内容
物理	第1問 3.3/20	てこのつり合いについて、原理に立ち返って考察する問題	地学	第10問 11.1/20	月食の問題
	第2問 5.1/20	オームの法則を適用し温度センサーの回路について検討する問題		第11問 14.4/20	地形図を読み取り、その地域の地殻変動、会場準変動について考察する問題
	第3問 0.1/20	CDが虹色に色付いて見える現象について物理的に考察する問題		第12問 4.3/20	地層境界線の作図に関する問題
化学	第4問 7.2/20	鉛蓄電池の構造に関する問題	数学	第13問 10.2/20	二次関数を活用し販売価格と予想販売個数の関係について解く問題
	第5問 8.9/20	塩酸に純水を滴下したときのpHの変化を求める問題		第14問 3.3/20	n×nマスのパズルの数学的構造について考察する問題
	第6問 7.1/20	シクロヘキサン環の立体配置に関する問題		第15問 0.5/20	1から50間までの整数について与えられた条件における場合の数を求める問題
生物	第7問 8.0/20	生態系の物質生産について森林や海洋での事象から原因を考察する問題	情報	第16問 13.6/20	切符の磁気データフォーマットに関する問題
	第8問 11/20	ゲーム理論(戦略適応度)に関する問題		第17問 14.5/20	気象データから情報を読み取り、与えられた条件で雨となる確率を求める問題
	第9問 7.1/20	大腸菌のDNA修復時に関与する遺伝子と生成するタンパク質に関する問題		第18問 9.6/20	IPアドレスの仕組みを読み解き、サブネットワークについて理解する問題

(2) 実験競技「アボガドロ定数の算出実験」180点(120分)

銅の密度を実験で求め、銅の結晶構造からアボガドロ定数を算出する。評価はレポートにて行い、測定方法、データ処理、誤差の考察等の観点につき定められた評価基準にて採点する。

(3) 総合競技「バンジージャンプを設計する」180点(設計・試作40分 試技各チーム8分)

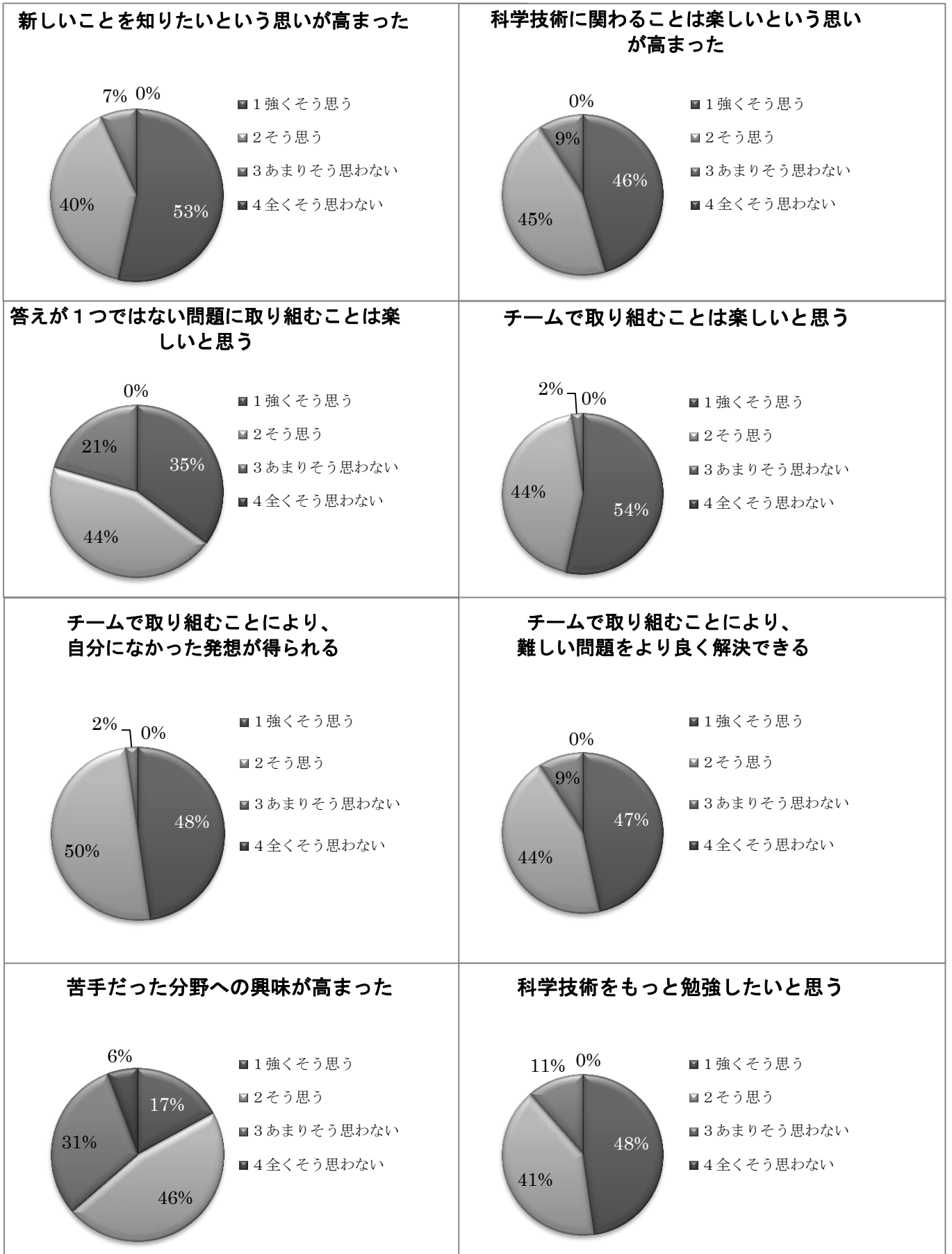
ペットボトルとゴムひもを用いてバンジージャンプを設計する競技。使用するゴムひもは、与えられた輪ゴムを自由に使って制作する。まず、使用するゴムひものバネ定数を測定して最下点の位置を予想する。次に、制作したゴムひもを使用してペットボトルを人に見立てたバンジージャンプを複数回行い、地面ぎりぎりまで止まるように精度良く設計できたかを競う。

## 5 生徒アンケートの結果 (回答生徒数 88 人)

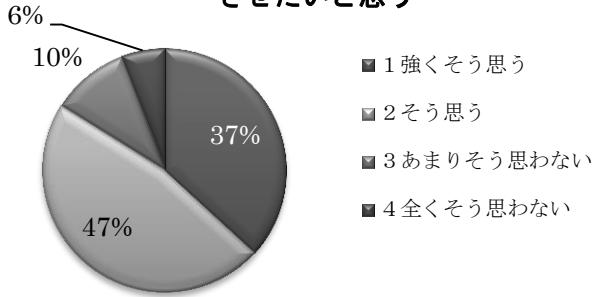
(1) 科学の甲子園に参加しようと思った動機は何ですか。(複数回答)

回 答	%	回 答	%
面白そうだから	46.6	自分の力を試してみたかったから	18.2
先生に勧められたから	64.8	進学に役立ちそうだから	3.4
友人に勧められたから	15.9	その他	1.1

(2) 意識調査



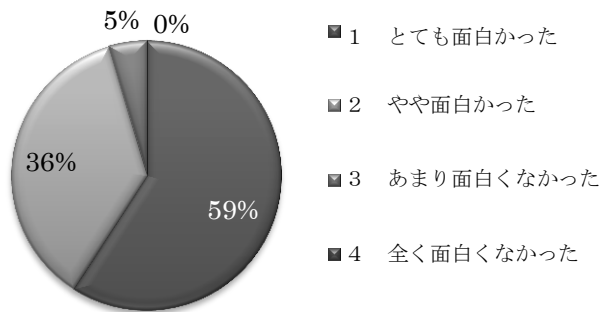
このような機会があれば、後輩にも参加させたいと思う



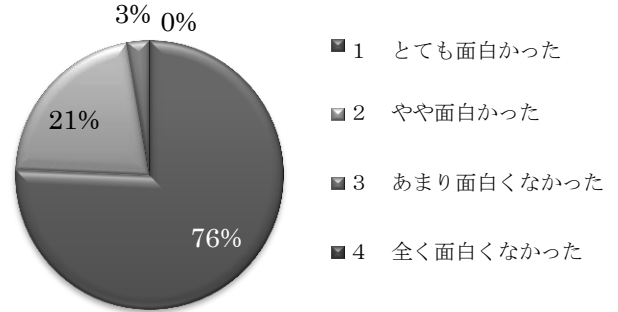
(3) おもしろ科学講座について

科目	講師 (所属)	内 容
物理	西嶋 康雄 (下関西高等学校 教諭)	地デジアンテナの制作
化学	檜垣 毅 (サビエル高等学校 教諭)	「化学実験の嵐」 ①水素爆発 (演示実験 5分) ②生石灰と水の反応(生徒実験 5分) ③黒鉛筆が色鉛筆に(電気分解) (生徒実験 15分) ④溶液が平面偏光を回転させる性質 (生徒実験 15分) ⑤NaClの加熱融解と電気伝導性 (演示実験 5分)
生物	松田 誠司 (高森高等学校 教諭)	ミドリゾウリムシの接合と接合型について
地学	三浦 弘喜(下関中等教育学校 教諭)	スンプ法によるフズリナの化石観察

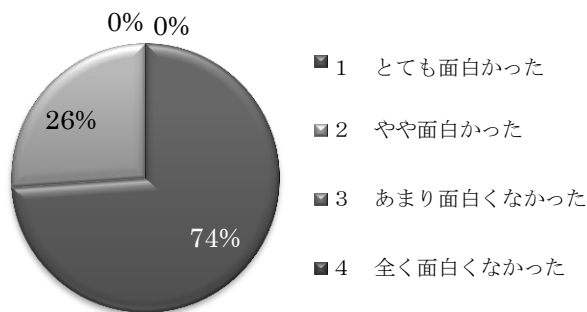
物理 (23人)



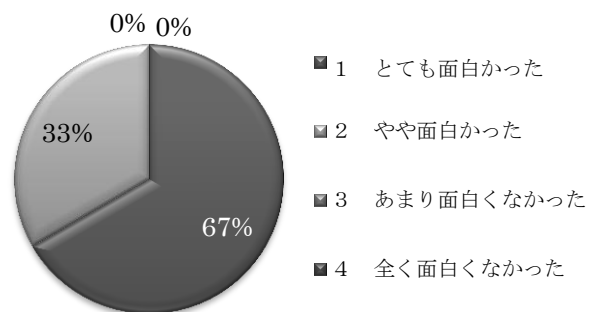
化学 (37人)



生物 (23人)



地学 (3人)



「おもしろ科学講座」の感想（一部抜粋）

物理	化学
受信できなかったのが残念でした。	たくさんの実験ができたので良かったし、面白かった。
身近にあるものの、よく知らなかったことについて、実際の物を使って具体的にかつ、深く学べたので楽しかったです。	見たこともないような実験を多く見ることができ、非常にエキサイトした。
こんなに小さいアンテナで、地デジが見られるとは思わなかった。	学校ではできない、実験もたくさんあり、スピーディーで、まさに「実験の嵐」でした。
受信できなかったのが大変残念に思います。	自分が見たことのない実験を見れたので良かった。光学異性体など理解が曖昧なところも見ることができたので、とてもためになった。
実際にアンテナとして働かなかったけど、基になった理論は面白かった。	色々なものが見れてとても楽しかった。NaClの融解は初めて見たのでびっくりしました。
原理を知った上で実験することで、理解が深まった。	NaClの融解が面白かった。
物を作るのは大変だと思った。	実験がとても楽しく、化学により興味が持てた。
名前の通り面白い講座だった。	授業ではしないような実験で楽しかった
アンテナを知っていたので、興味はなかった。電気か力学をやって欲しかった。	自分が習っている範囲からテーマが取り上げられていてとても面白かった。
最後に面白くて笑えたので良かったです。電波の受信ができるかどうか確認できなかったのが残念だった。	NaClの融解を初めて見て本当に感動した。普段、学校で教科書の活字で見ることと、実際の現象を見ることは本当に違うのだと改めて実感した。
これから物理についてもっと学んでいきたい。	やったことのない実験だったので、興味をもてた。
こんなに簡単に地デジアンテナが作れるとは思わなかった。家で試してみたい。	NaClを熱して電気が通ることを確かめた実験が一番面白かったです。学校でもこんな実験をもっとして欲しいです。
自分の学校ではできないようなおもしろい実験ばかりだったので、科学に対する興味が増した。	日頃は聞くだけで、見ることも実際にすることもできない実験を見ることができよかったです。
地デジのアンテナが簡単に作れることに驚いた。	高校の授業では実験が少なかったので楽しかった。
針金や木材など安価な物で、アンテナという一見してとても複雑そうな構造の物が作れるというのがすごいと思った。来年度から物理を勉強したいと思うようになった。	なかなかレベルの高そうな実験で楽しめました。化学実験といえば大きな音というビックリ実験ですが、今回の水素爆発ということで、ビックリさせてもらいました。
装置を自分で組み立てるといことが、意外に新鮮で面白かった。	今までに見たことのない実験が、分かりやすく見れたのでよかったです。電気分解により鉛筆が色鉛筆のような実験が面白かった。
作り方が分かりにくかったです。	面白かったが、もっと考察したりしたかった。
物を一からつくるといことがこんなにも楽しいのかなと分かって楽しかった。日頃の勉強も努力しようと思った。	これまで習ってきた事の中で、いろいろ疑問に思っていたことや、興味があったことのうち、いくつかが一度に確かめられて良い機会だった。

生物	地学
接合が単細胞生物の有性生殖だということを知って驚きました。観察でもきちんと確かめられたので良かったです。	日常では体験できない観察実験をしました。とてもすばらしい宝物ができました。
単細胞生物に性があるなんて、本当にびっくりです。	地学の実験をすることがないので、貴重な体験をさせていただきました。
ゾウリムシが有性生殖をすることを初めて知りました。とても面白かったです。	やったことのない実験だったので、このような方法もあるのかと新鮮でした。最終的にはフズリナの形をちゃんと写し取ることができたので良かったです。
ミドリゾウリムシの有性生殖について詳しくやったことはなかったので、興味深かったです。	
性については、ほとんど学んだことがなかったので、性が何種類もある生物がいるのは驚きだった。単細胞生物についてもっと知りたいと思った。	
4つも性があることに驚いた。人間を中心として考えるのではなく、他の目線からも考えていきたい。	
「なぜ人間は性が2つなのか。」という究極の課題を考えることができた。	
授業ではほとんどやらないことができて面白かったです。	
資料集の裏にあったミドリゾウリムシのことについて知れて良かったです。	
授業では深くやらないことをして面白かったです。	
答えの出ない難しい内容であったが、生物の神秘的な一面を知ることができた。	
実験の結果がはっきりでてよく分かりました。面白かったです。	
わりと知っている内容だったけど、それをさらに越えた内容を知れてとても勉強になった。	
授業では習わないような面白い現象を観察できて、とても楽しかった。他校の人と仲良くできて嬉しかったです	
単細胞生物の有性生殖を見れて良かったです。	
単細胞生物が有性生殖をするということを学べて楽しかったです。	
生物の性が2種類でないことにびっくりした。	

(4) 山口県大会に参加しての感想 (自由記述)

1	難しいながらも、おもしろい問題でした。	(他3人)
2	時間がなかった。「話しながらやって良い」と言いながら空気が重かった。	
3	科学関係の大会に出場したのは初めてなので、良い経験になりました。	
4	想像以上にハイレベルだったので、いい経験となった。	
5	勉強不足が目立ち、やりきれなかったということが大きかったです。	
6	難しかったけど、日頃学校ではできないことを経験できたので良かったです。	
7	初、ということで何が出題されるか全く分からなかったのですが、結構難しかったです。	
8	同年代の人々と競えて楽しかったです。	
9	問題が難しかった。予想していたのと全然問題が違っていました。	
10	自分の未熟さがよく分かりました。	(他3人)
11	普段の学校生活では接することのない課題に接し、非常に良い刺激となった。	(他1人)
12	数学の筆記の問題の難易度が高く、面白かった。	
13	歯がゆい問題があって、時間が欲しかった。	
14	あっという間の1日でした。後輩にも出て欲しいです。	
15	今回の大会は、自分はけっこうできたと思う。楽しめたので良かった。	
16	筆記が難しかったけど、全体的に面白かった。	
17	色々悔しい思いとかもしたけど、良かった。来年も参加したい。	
18	悔しかったけれど、楽しかったです。化学を極めようと思いました。	
19	第1回大会ということなので、どんな大会内容なのか分からず、本番もあまりよい結果ではなかった。1年生なので、もし来年出るならば、ちゃんと用意して参加したい。	
20	全体的にすごく面白かった。問題が難しいのに、時間が短かった。	
21	他の学校の生徒と、競いあえて大変良かったです。	
22	難しかったけどやりがいがあった。	(他3人)
23	思うような結果は残せなかったけど、チームで協力して問題を解く楽しさを知ることができて良かったです。	(他3人)
24	総合競技で自分の立てた式通りの結果が得られなかったのが悔しい。	
25	自分たちの現状を知ることができ、有意義だった。来年も参加し、いい結果を残したい。	
26	難しかったけど、みんなで協力するのは楽しかった。	
27	良い経験になったし、もっと勉強しないといけないと思えて、モチベーションが上がった。	
28	皆で力を合わせて行うテストは初めてやった気がします。結果はいまいちのような気がしますが、良い経験になったと思います。	
29	他校の人たちと競い合っ、科学、その他の学習ができて面白かった。	
30	思考力を問う問題でよかった。	
31	難しかった。もう一度出たい。	
32	筆記・実験ともに難易度が高かった。まだまだ自分は知識不足だと改めて実感させられた。	
33	今まで見たことのない問題と出会えて、とても楽しかったです。来年もまた出場したいです。	
34	参加してよかったと思う。今2年生なので、来年参加ができないのが残念だ。今後もこの取組をより大きくしながら続けていって欲しい。	
35	山口県の色々な高校の人と競うことができて良かったです。	
36	問題が解けないということが嫌ではあったが、それで自分が一段階成長できたと感じた。周りの人も努力していることが分かったので、自分もこれから一生懸命勉強していきたいと思う。	
37	このような大会に参加したかったので、参加して「一問でも解けた」のがとても嬉しかったです。	
38	今まで興味がなかった分野に関心がわいた。	
39	問題は少し易しいものもあった。しかし、全体を通して、改めて科学の道に進もうと思った。	
40	初めての参加で、どのようなものか知らなかったけど、一人ではなく皆で協力して解くところは良いと思った。	
41	第1回ということで前例もなく、正直不安な中での参加だった。だが、問題はどれも解き応えがあり、興味深いものだった。	
42	自分の経験値を上げることができて、価値のある時間を過ごすことができました。	
43	記念すべき第1回に参加できとても嬉しかったです。新しいことを知ったり、他校の人たちから刺激を受けたりすることができ、とても充実した1日になりました。	
44	文章や人の話を聞くことの大切さが分かった。科学技術に興味があいた。県内にこんなにすごい人がいるという刺激を受けた。以上のようなことを学べ、人生のプラスになった。	

6 大会風景

<p>筆記競技</p>			
<p>実験競技</p>			
<p>総合競技</p>			
<p>おもしろ科学講座</p>	 <p>物理</p>	 <p>化学</p>	 <p>生物</p>
<p>地学</p>		<p>表彰式</p> 	