

## 令和5年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	技術
研究テーマ	自家製バットスタンド
研究テーマ設定の理由	家にあった小物入れをリサイクル出来るとひらめいた。
研究成果解説	想像より大きくなってしましましたが、しっかり機能する物をつくることができました。二日かけて、少し工夫もし、一年生の技術での授業の時よりスマートにできました。釘が板から飛び出たり、底がカタカタしてしまったのが改善点でした。また色々な物をつくるてさらに物をつくる能力を高めたいと思います。今度は何かギッシュをつけてみたいと思います。



# 令和5年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	技術
研究テーマ	2023ワールドソーラーカーレース活動記録
研究テーマ設定の理由	今年、ソーラーカーのレースにドライバーとして参加したので 中学生が自分の目標であるように思いました。
研究成果解説	大会史上初の中学生ドライバーとして参加した今年の 準備から設計まで 分かりやすく心がけてまとめました。 特に楽しく達成感でいっぱいあります。



さて、ここからは真面目に行きましょう。



7月2日 大潟村千拓博物館からマシンの搬送  
マシンの本体とボディを別々にしていたせいか、ボディの中に虫(ビー)がいっぱいあって気持ち悪かった…

7月25日  
大潟村ソーラースポーツラインでテスト走行  
初めて運転したけど感覚的に運転出来るいい車。



チ解説  
ソーラーカーは消費電力的な問題で出来るのは減速しないでアクセルは1番大きいダイアルだぞ!  
ちなみにシートは寝そべってたりタイヤは3本と普通の車の所々違う



うーむ…このままだとただの日記になってしまうな。  
よし、少しそれっぽい事書こう。

というわけで用意しました→  
最終日のデータです。  
左からバッテリーボルト、ソーラーアンペア、バッテリー積算です。  
まあ、だから何だと言われたら…  
私まだそこら辺しっかり勉強してないし変なこと言わない様にします。

私のチームの場合ですが、基本的にソーラーa+3aで走りました。  
つまり、バッテリーから取り出すのは3a分になります。  
あと、木の枝や水溜りを避けるように走ります。  
普通の車よりもタイヤが弱い(その分速く走れる)のでしっかり避けないとパンクしたり滑ったりします。  
水溜りに関しては避けきれないのを真っ直ぐ走ろうとしただけでもリアが流れて死期を感じました。  
っていう感じでドライバーもちゃんとを考えるんですよ?

バッテリーボルト	ソーラーa	バッテリー積算
54.8	7.1	8.7
54.4	5.2	9.1
54.6	7.8	9.4
54.4	8.3	9.8
不明	不明	9.6
54.5	8.6	9.9
54.3	8.3	10.16
54.2	9	10.3
54.1	8.5	10.87
53.8	7.4	11
54	9.7	11.3
54.2	8	11.3
54.1	8.1	11.5
54	6.3	11.9
53.9	不明	11.8
54.3	4.2	12.2
53.7	10	13.7
54.6	9.9	14.2
54	9	15.2
54	8.2	15.9
53	1.8	16.7
54	7.6	17.6
52.2	2.2	18.5
52	6.9	19.6
51.5	6.5	21.2
53.2	1.1	22.4

令和5年度 自由研究作品カード

# 令和5年度 自由研究作品カード

2年

研究分野(教科)	技術
研究テーマ	1からゲームを作成しよう。
研究テーマ設定の理由	自分のかで、どのくらいのクオリティのゲームが作れるのか調べたかったから。
研究成果解説	Unity というゲーム開発ソフトで、1人でゲームを作ることでできた。プレイヤーの操作やゲームの基本的な部分は1人で作ることはできた。ゲームの大部分はできていますが、さらに発展的なアспектを加えれば、より面白いゲームが作れると思う。木や敵などの見た目も改善していくよう頑張りたい。

2年

今回作ったゲームは、「GunMaster」です。Unity というゲーム開発エンジンを使い、作りました。



ゲームは、「タイトル」「プレイ」「ゲームオーバー」の三区分にしています。



タイトル画面では、操作方法が映っています。スペースキーを押すことでカウントダウンが始ま  
りスタートします。

令和5年度 自由研究作品カード

玉が敵に当たると、頭なら3胴体(脚を含む)なら1ダメージを与えられます(撃った玉はオブジェクトや敵に当たると消えます)。敵のHPは10で、0になると、消滅し1点になります(点数加点になりますがオブジェクトも壊れます)。敵にぶつかると、HPバーが減少し0になるとゲームオーバーです。また、倒す前に二体目の敵が出現した場合もゲームオーバーになります。敵を倒すと

次の敵の出現までの時間が短くなるので、どんどん難しくなっていきます。

敵はプレイヤーに向かって来ます。

```
28     public void DamageEnemy(int damage)
29     {
30         if (Health > 0)
31         {
32             Health -= damage;
33         }
34         else
35         {
36             Destroy(gameObject);
37             GameManager.instance.EnemyCount = 0;
38             GameManager.instance.Score += 1;
39         }
40     }
```

関数 DamageEnemy で引数.damage 分、敵のHPを減らすコード

```
1    // 敵を呼ぶ
2    public void Summon()
3    {
4        GameObject enemy = Instantiate(SpawnPrefab);
5        Vector3 pos = transform.position;
6        pos.z = Random.Range(-200, 200);
7        enemy.transform.position = pos;
8        enemy.GetComponent<HealthManager>().Interval = 10f;
9        enemy.GetComponent<HealthManager>().Interval -= Time.deltaTime;
10    }
11    void Update()
12    {
13        if (Interval < 0)
14        {
15            Interval = 10f;
16        }
17    }
18}
```

設定時間が経ったら敵を召喚させ、召喚するたびにその設定時間を0.1秒減らすコード

敵はプレイヤーを中心とした、半径 20 マスに出現するようにコード

ゲームオーバーになると、PlayerPrefs に保存されている今までのスコア(1~5位)のと今やったゲームのスコアを比較し、順位を表示します。ランクインする

```
1    // 赤色で表示されます。
2    if (Color == "RED")
3    {
4        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
5        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
6        {
7            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
8            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
9        }
10    }
11    else if (Color == "GREEN")
12    {
13        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
14        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
15        {
16            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
17            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
18        }
19    }
20    else if (Color == "BLUE")
21    {
22        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
23        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
24        {
25            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
26            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
27        }
28    }
29    else if (Color == "ORANGE")
30    {
31        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
32        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
33        {
34            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
35            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
36        }
37    }
38    else if (Color == "WHITE")
39    {
40        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
41        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
42        {
43            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
44            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
45        }
46    }
47    else if (Color == "BLACK")
48    {
49        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
50        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
51        {
52            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
53            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
54        }
55    }
56    else if (Color == "PINK")
57    {
58        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
59        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
60        {
61            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
62            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
63        }
64    }
65    else if (Color == "PURPLE")
66    {
67        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
68        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
69        {
70            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
71            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
72        }
73    }
74    else if (Color == "BROWN")
75    {
76        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
77        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
78        {
79            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
80            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
81        }
82    }
83    else if (Color == "GOLD")
84    {
85        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
86        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
87        {
88            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
89            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
90        }
91    }
92    else if (Color == "SILVER")
93    {
94        int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
95        if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
96        {
97            result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
98            PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
99        }
100   else if (Color == "COPPER")
101   {
102       int result = PlayerPrefs.GetInt("Result");
103       if (int.Parse(result) < int.Parse(score))
104       {
105           result = PlayerPrefs.GetInt("Result") + 1;
106           PlayerPrefs.SetInt("Result", result);
107       }
108   }
109 }
```

ランキングを表示させるコード



ランクインすると、赤色に表示される

# 令和5年度 自由研究作品カード

2年

研究分野（教科）	技術
研究テーマ	いろいろな声変化
研究テーマ設定の理由	ボイスチェンジーだから
研究成果解説	<p>外側に手持ちホールのモトで作成 の成功、中身の基板はプログラミングを作りました。特徴的な部分は音が高くおたり低くおたり話すことも録音することもできます。とてもおもしろい作品なのでみんな楽しんでくれてほしくたい。使い方はスピーカー</p>

