



# 2014年度年間カリキュラム



## 通常コース 感動からはじめよう

Cコース おもしろだいはいっけん!				Tコース ひらけ! 科学のとびら				Iコース 僕たちは科学者			
月	分野	テーマ	内容	月	分野	テーマ	内容	月	分野	テーマ	内容
4月	物理	しゃぼんだまエレベーター	空気などのみえない気体は、いろいろな形にへんしんします。ドライアイスをつかって、気体について実験しよう。しゃぼんだまエレベーターってなんだ?	4月	物理	ノーベル賞とにじ色のかがく	色には大切な意味があります。いろいろな色の生き物や物体を、顕微鏡でしらべろ。虹色のミクロの世界にびっくり! 科学シートを使って、ステンドグラスもつくるぞ。	4月	物理	地球で1番美しい元素	地球上で一番美しい元素って何? 希少な元素「ビスマス」が登場。液体の金属から突然現れる虹色の物体とは? パソコンから宇宙工学まで使われる、色々なレアメタルを体験!
5月	生物	エイリアン はっけん	大きなつのに大きな目。顕微鏡を使ってちょっとかわったミクロの世界をたんけんしよう。たのしい生き物大発見です。どんなものがみえるかな?	5月	物理化学	とべ! 私の気球	気球はどうやってうっているの? 気体と熱の関係を学んで、熱気球を作ろう! 大空の科学へ出発です。実験器具の使い方もしっかり体験。	5月	化学	虹色の炎と変身の科学	青く輝くモルフォ蝶が、緑に変身! アルコールランプの炎が虹色に輝きます。化学変化と光と色にはふか〜い関係が。感動の化学実験です。
6月	食品	アイスクリームのかがく	とってもおいしいアイスクリーム。今回はぎゅうにゅうとアイスクリームのふしぎな関係をさぐります。あつというまにできる、ひりひりアイスづくりにもちょうせん。	6月	生物環境	海ほたるの光	美しい光をはなつ海ほたる。からだの中には、どんなひみつがあるのでしょうか。顕微鏡をつかって、ふしぎなプランクトンの世界をのぞいてみよう。水の中にはふしぎがいっぱい。	6月	生物化学	顕微鏡をつくらう	顕微鏡はどうしてミクロの世界がみえるの? レンズや光の性質を理解して倍率1000倍の顕微鏡をつくってみよう。光るプランクトンも発見!
7月	物理	エジソンのひらめき	電球はどうやってひかっているんだろう。ひとりてになりだすオルゴールってなんだ? 昨年につく電気実験第2弾。いろんな電球がでてくるぞ。電気がたのしいね。	7月	生物化学	おいしい! の科学	おいしい味には、いろいろな化学変化がかくされています。分解や結合などの実験をととして、おいしいデザートをつくってみよう。料理の科学入門です。実験がもっと楽しくなるよ。	7月	食品物理化学	液体の酸素をつくらう	液体酸素の中で、ものはどんな燃え方をするの? 酸素って色があるの? 自分の息からできる白い粉の秘密とは。超低温の世界に感動!
8月	生物	トロピカルワールド	あつあつ南の国には、ふしぎなしょくぶつやどうぶつがいっぱい。虫メガネや顕微鏡をつかってしらべてみよう。とってもおいしいトロピカルジュースもつくるぞ。	8月	地学物理	海底たんけん	海の温暖化で、海流や氷山はどう変わる? 温感色素を使うと、熱の流れが色でわかるぞ。温暖化をふせぐための方法は? 海底ガスの噴出も体験! 地球の環境を考えます。	8月	食品化学	氷河を食べよう	何万年もかけてできる巨大な氷の塊「氷河」。氷河はなぜ動き続けるの? 温暖化で注目される氷河の不思議を、実験で体験! 本物の氷河も食べるよ。
9月	物理	ふんすいのかがく	ふんすいはどうしたらできるんだろう。水や空気について実験しながらそのしくみをさぐります。水と空気のパワーを体感しよう。オリジナルふんすいづくりにもちょうせん。	9月	化学	動く結晶を追え	ものの温度が変わると、ふしぎなことがたくさんおきます。水中にあらわれる、太陽のような結晶もかんさつ。ものの「じょうたいへんか」の基本を体験します。	9月	物理	南海トラフと長周期地震動	南海トラフ地震はどんなゆれなの? その建物はどうなるの? 物理学を楽しく学びながら、不思議な波の世界を体験します。しっかり備えよう!
10月	物理	おもしろいうごき	プーメランやジェットコースター、みのまわりには、おもしろいうごきがたくさんあります。うごくおもちゃをつくって、実験しよう。物理の世界、入門です。	10月	化学生物	紅葉の化学変化	秋になると、葉っぱはどうしていろいろな色になるの? 実験室で葉っぱのしくみを体験してみよう。緑の葉が白や赤にへんしん! かがくってすこいね。	10月	生物	眼球の解剖	ものはどうして見えるのでしょうか。「眼球(がんきゅう)」の解剖をととして、光と視覚のふしぎを体験します。目の迫りにびっくり!!
11月	物理	たおれないこま	えっ! たおれないこまってあるの? 四角いこまってどんなこま? スーパーゴマをつくりながら物理のせかいを楽しもう。未来のロケットづくりや、宇宙開発にもつながるぞ。	11月	生物	海のモンスター	海にすむ生物の体はどんなつくりをしているんだろう。解剖して調べてみよう。陸上生物にはない、海の生物のふしぎがみえてくるぞ。2億年まえの生きて化石も登場!	11月	物理化学	スーパー台風と異常気象	台風の巨大化、竜巻発生、どうしてこんなことがおきるのでしょうか。温度と気圧の観点から異常気象に迫ります。水中竜巻の発生もじっくり観察。
12月	物理化学	きらきらクリスマス	クリスマスの季節、きれいな色や光がまちをかざります。今回は、光・色・電気をつかって、クリスマスオブジェをつくってみよう。きらきらなクリスマスになりますように。	12月	天体	星のクリスマス	夜空の星は、どうしてキラキラしているの? 星にいろいろな色があるのはなぜ? 光や星について実験しよう。夜空を見るのが大好きになるよ。プラネタリウムで教室が宇宙にへんしん!	12月	化学	1メートルの火の玉	鉄のサビからロケットの噴射まで、燃焼はそのスピードによっていろいろな顔を持っています。ろうそくの炎から1mの火の玉が出現! 感動です。
1月	物理	ぶんしんのじゅつ	むげんにつづく、ひかりのトンネル。宙にうくボール。光とカガミのふしぎな世界をしらべてみよう。小さな穴からとびだす、虹の万華鏡づくりにもちょうせんします。	1月	電気	キッチン電池	電池の中で、電気はどうやってつくれるの? ふしぎな化学変化の世界を体験だ。電気をつくる黒いこまってなんだ? 電池を作製して、電気ができるしくみを理解していきます。	1月	物理化学	強化ガラスをつくらう	ふつうのガラスが強化ガラスに変身! 実際にパーナーで溶かして実験してみよう。ふしぎな物質、ガラスをさぐります。電気が流れるガラスって何? 美しいガラス工芸にも挑戦!
2月	物理	もりのおんがくたい	ドレミのおんがいは、どうやってつくれるの? ひとりてになりだす音のひみつとは? たのしいエコーでんわもつくりまわす。神秘的宇宙の音ってなに?	2月	環境	ぬれない紙をつくらう	紙は植物のどこから作られているの? 木や葉のしくみを顕微鏡でしらべて、せんと紙の関係を学ぼう。はっ水加工にも挑戦。紙と地球環境についても考えよう。	2月	生物化学	科学捜査官	科学の技術を使って犯人を追いこむ、科学捜査官。しもの採取から細胞分析まで、実際の捜査を体験します。未来の科学捜査官はキミだ!
3月	物理化学	サイエンスマジック	かべのむこうがどうしてみえるの? 水にうく文字のひみつってなに? いろいろなかがくのマジックがどうじょうします。キミにはこのなぞがとけるかな?	3月	物理	原始人のかがく	大昔の人たちは、固い石や金属はどうやってけずったの? 実験器具を使って、古代の生活を調べます。古代のペンダントづくりや火おこしにも挑戦。	3月	宇宙地学	金星と月の満ち欠け	金星はどのように満ち欠けしているの? 月の満ち欠けをベースに、金星の満ち欠けについて実験します。中学校の難しい単元を楽しんで学ぼう。

※場合によって内容を一部変更することがございます。



# 2014年度 年間カリキュラム



## Aコース 体験してしまえば難しくない！

月	分野	テーマ	単元	1回目	2回目	中学校(過去5年間出題校)
4月	物理	入試に出る実験器具分解と作製	★★★ 物質の状態変化	ガスバーナーを分解して、しくみを調べてみよう。ろうそくの炎をバーナーにする方法とは。入試に出る実験器具が好きになるぞ。バーナーの炎でガラスがスポイトに変身！	高温の炎で、亜鉛、鉛、アルミニウムなどさまざまな金属の液体を観察。実験器具についてくわしく学びます。金属のお宝「ホワイトメタル」もつくるぞ。	鎌倉女学院、女子学院、聖心女子、桜美林、頌栄女子学院、清泉女学院、成城、攻玉社、日大三、白百合、フェリス女学院、聖光、武蔵 など
5月	生物	地球をすくう生き物たち	★★ 生物と光合成	約30億年前の生物ってどんなしくみをもっていたの？動き回る植物「ミドリムシ」や光るプランクトン「海ほたる」も、顕微鏡を使ってじっくり観察。入試にできる切片づくりにも挑戦。	光合成によって何がつくられるの？入試によく出る光合成実験工程をひとり一人体験。ウオーターバスなどの使い方も学びます。白いほうれんそうにビックリ！	サレジオ学院、慶應義塾、渋谷教育渋谷、学芸大世田谷、青山、フェリス女学院、東洋英和、洗足学園、清泉女学院、浅野、随友学園 など
6月	化学	あぶない薬品を安全に使おう	★★★ 水溶液の性質 気体の発生	ナゾの液体Xはいったい何なのか？酸性・中性・アルカリ性など、水溶液の性質をしっかり学んで未知の水溶液を探します。化学実験のおもしろさがここにあります。	どんどん消えていく金属・・・何が起きているのでしょうか。入試に出る危ない薬品を安全に使用して、化学の世界を楽しもう。すごい薬品からできる剣の宝石とは。	慶應義塾、成城、攻玉社、早稲田、湘南白百合、桐蔭学園、浅野、海城、学習院、逗子開成、桜蔭、女子学院、神大、湘南学園、逗子開成 など
7月	電気	電気回路と節電	★★★ 電気回路	豆電球・電流計・LED…。電気回路と電気部品は入試にもっとも出題されている単元です。いろんな部品を、自由につないで電気回路を楽しもう！電気が得意になるぞ。	電気回路や電気部品によって電気代はどうか変わる？光電池、LED、電熱線…。回路のつなぎ方によって変わる電力を調べます。節電できる回路のしくみを学ぼう！	海城、田園調布、青山、芝浦工、自修館、桐蔭学園、横浜共立、武蔵、慶應湘南藤沢、学習院、明治大学付属、開成、カリタス女子、桐朋、青陵 など
8月	物理 食品	炎でもとけないアイス	★★ 熱の伝わり方	伝導・対流・放射。熱はさまざまな伝わり方をもっています。温度で変色する特別な液を使って、熱の動きを調べよう。風や電気を使わない風車のみつとは。	温めると金属の体積はどう変わるの？2種類の金属をはりつけ、ハイメタル装置をつくらせてみよう。炎で温めるととけない、アイスの秘密とは？	法政大、森村学園、市川、逗子開成、フェリス女学院、湘南白百合、武蔵、山手学院、雙葉、学習院、など
9月	総合	スーパー台風と地球環境	★★ 総合	近年、巨大化する台風。激しくなる豪雨、竜巻の出現。どんなしくみで気象かわかるの？雲が突然発生する現象「断熱膨張」も体験！台風の風速測定にも挑戦するぞ！	気体は見えなくても、すごい力を持っています。900ヘクトパスカルってどんな気圧？空き缶を使ってパワーを体験！気体の力を使った噴水作りにも挑戦します。	駒場東邦、森村学園、浅野、桐蔭学園、共立女子第二、逗子開成、栄光、随友学園、サレジオ学院、雙葉、清泉女学院、山手学院、攻玉社 など
10月	宇宙 地学	太陽系と惑星探査機 ～火星 金星の満ち欠け～	★★★ 宇宙・密度・環境	「キュリオシティ」などの惑星探査機はどんなことをしているの？入試によく出る質量・密度を学んで岩石分析にも挑戦。火星の砂は実験でつくれるの？	金星はどのように満ち欠けしているの？月の満ち欠けをベースに、金星の満ち欠けについて実験します。砂糖を黒くする「金星の雨」も再現！宇宙ってすごいね。	東邦、お茶の水、森村学園、本郷、攻玉社、関東学院、早稲田、桐蔭学園、桐光学園、聖光、神奈川学園、品川女子学院、豊島岡女子学園、城北 など
11月	生物	解剖っておもしろい ～骨と筋肉 眼球の解剖～	★★ 動物とヒトのからだ	走る、投げる、とぶ…。生活においてスムーズな体の動きはとも大切です。関節を解剖して、骨と筋肉のしくみを調べてみよう。体のメカニズムってすごい！	ものはどうして見えるのでしょうか。「眼球(がんきゅう)」の解剖をとおして、光と視覚のしくみを体験します。目の迫力にびっくり！！	随友学園、筑波大駒場、聖園、東海相模、桐光学園、御茶ノ水女子大附属、浅野、桜蔭、海城、明治学院、鎌倉学園、横浜雙葉、神奈川大 など
12月	化学	1mの火の玉 ～入試編～	★★★ 完全燃焼	えっ！空中で紙が消える？ものが燃えるための条件を学んで完全燃焼に挑戦！前半は、有機物(紙や食べ物)の燃焼を探ります。「炎が切れる」現象も体験！	金属がもえるとうなるの？入試にできる質量の変化もしっかり実験。教室に1mの火の玉が出現！化学反応の迫力を体感します。虹色の炎ってどうやってつくるの？	湘南白百合、鎌倉女学院、品川女子学院、立教池袋、開成、聖学院、法政第一、日大第二 など
1月	物理	ジェットコースターの科学 3Dおもしろてんびん	★★★ 運動・ばね てんびん	加速・減速・宙返り、ジェットコースターには面白い運動がいっぱい。速度測定器で、いろいろな運動の速度をしらべよう。衝突でおきる、超高速の波も体験！	入試にとてもよく出る、ばねとてんびん。難しい単元も、楽しく実験すると、どんどん得意になるぞ。3Dてんびんで、たおれないコマ作りにも挑戦！	逗子開成、湘南学園、日藤、森村学園、浅野、聖光、品川女子学院、東海、公文国際、湘南学園、横浜雙葉、横浜女学院、横浜共立学園 など
2月	物理 電気	ファラデー実験室 ～入試編～	★★★ 電気分解と電磁石	ファラデーは、液体に電流が流れることでおこる不思議な現象に、法則があることを発見しました。電気で作る虹色の水ってなに？水でつくる、爆発する泡の正体とは？	磁石の分野でもさまざまな発見をしたファラデー。今回は電磁気分野の彼の研究を体験します。回り続ける電磁気コマの作製にも挑戦。	関東学院、桐光学園、清泉、攻玉社、開成、浅野、郁文館、栄光学園、横浜共立学園、カリタス、東海、日大、聖光学院、公文国際、鎌倉女学院 など
3月	総合	レアメタルの結晶 分子のおもしろい世界	★★ 総合	パソコンや携帯に使われる、貴重な金属「レアメタル」。日本の海底での採掘が期待される、レアメタルについて実験しよう。美しい「ピスマス」の結晶もつくるぞ！	目には見えない原子や分子も、いろいろな形をもっています。回転する分子モデルをつくって、化学の新しいイメージをつくらう。中学生の理科の基本を体験しよう！	浅野、麻布、渋谷教育渋谷、日大一、高輪、浦和実業、日大、サレジオ、桜美林、カリタス、捜真、鎌倉学園、明治大附属、フェリス女学院 など

★の数…よく出題される単元

※場合によって内容の一部変更することがございます。

# 2014年度 Vコース 年間カリキュラム

高校入試の観点から深く実験していきます。

月	単元	テーマ	内容
5月	実験器具	高校入試の実験器具	高校入試のベースとなる様々な実験器具の基本を、ひとり一人徹底マスター。学校の授業に、より積極的に取り組みます。高校入学後も役に立つスキルになります。
7月	電流・電圧 (グラフ作製) 電気回路	オームの法則 ～ 電熱線と電気回路 ～	電流と電圧の間にはどんな関係があるんだろう。いろいろな回路を自分で作って、偉大な法則を導こう。シャーペンの芯が電球に変身する電圧の数値とは？感動です。
8月	気体発生 中和反応	気体の発生と 化学変化	小学生では、扱えなかった薬品を使い、気体の発生に挑戦しよう。化学反応式の書き方もしっかりマスターするぞ。中学・高校で学ぶダイナミックな化学反応を体験します。
9月	惑星 酸・アルカリ	金星・火星と 惑星探査機	満ち欠けする惑星、硫酸の雲、暴風。惑星探査機が探査した現象を実験で体験！常温で砂糖が炭に変身？金星の満ち欠けモデルもしっかり作製。宇宙ってすごいね。
11	人体 臓器のしくみ	マウスの解剖 ～ 人体を体感しよう ～	人体の臓器の働き、位置関係を体験することは受験のみならず、大学選択においても大切なことです。今回は、実験動物として知られるマウスの解剖にひとり一人挑戦。
12	電気回路 電磁石	リニアモーター ～ 電流と磁場の関係 ～	電流と磁場は多くの科学者が研究し、現代社会に発明をもたらしました。リニアモーターの作製を通して、入試によく出る単元を、楽しくマスターします。
1月	化学電池 原子・分子	イオンと化学電池 ～ ボルタ電池をつくろう ～	乾電池はどうして電気をつくれるの？様々な電池を自作しながら、その秘密を学ぼう。200年前のボルタ電池づくりにも挑戦。イオンを学べば、部屋中が電池に変身！
3月	運動 エネルギー	発見！ニュートン 運動の法則	スキー、エレベーター、人工衛星…。さまざまな運動にはどんな法則が隠れているのでしょうか。記録タイマーで自ら測定しよう。可変抵抗を使った運動観察器も作製するぞ。

## 日程

クラス	教室	曜日	時間帯	5月	7月	8月	9月	11	12月	1月	3月
V1	金沢文庫	土	19:00～ 21:30	24	19	23	20	15	13	24	21
V2	センター南	日	19:00～ 21:30	6/1	27	31	28	23	21	2/1	29

※ 平日のクラスご希望の方は、ご希望の曜日をお知らせください。  
3名以上の在籍で開講可能となります。