



2017年度年間カリキュラム

仕事欄 → 実験に関係のある仕事分野です。



通常コース さがそう！未来のわたし

Cコース おもしろだいはっけん！				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	分野	仕事	テーマ	内容	分野	仕事	テーマ	内容
4月	物理	くうきとたたかえ	空気はふしぎな力をたくさん持っています。空気はねの観察に、空気の大砲つくり。宙にうつく巨大空気クッションで空気の重さを体感！おもしろ空気大発見です。	生物物理	色彩系教職	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、顕微鏡でしらべます。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ろそ。	物理	宝石加工 金属工学 宇宙工学	地球で1番美しい元素	地球上で一番美しい元素って何？今回は希少な元素「ヒスマス」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	ミクロアドベンチャー	小さな世界にはふしぎな形がいっぱい。さかなのうろこや火山の砂…。顕微鏡や虫眼鏡を使って、ミクロの世界をしらべます。砂の中から、きれいな宝石も発見！	物理	航空系燃料系	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。	化学生物	生物工学 色彩工学	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だす…。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	生物	しょくぶつだいはっけん	植物にはどんななかまがいるのかな？たねの分類や花の観察に、植物のことをよ〜く調べよう。押し花つくりにも挑戦。顕微鏡も使っているな発見をしよう。	生物環境	生物研究教職	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。	生物化学	精密機器光学系	顕微鏡をつくろう	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100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	化学	まぜるとへんしん	ものともをまぜ合わせると色や形が変身。まぜることで、生き物のように動くモンスターもつくろそ。化学のおもしろさを体験します。	食品化学	#####	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おして、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。	食品化学	気象予報 海洋研究	水河を食べよう	何万年もかけてできる巨大な氷塊「水河」。水河はなぜ動き続けるの？どんな味がするの？温暖化で注目される水河の不思議を、実験で体験！
8月	物理	おかねのかがく	お金は、どんなものからできているんだろう。千円札の秘密も顕微鏡でしらべます。10円が1びょうでキラキラにかがやく魔法とは？	地学物理	気象予報 海洋研究	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。	物理気象	気象予報 流体研究	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。
9月	化学	もうひとつのわたし	お店で売られているプラモデルや人形。同じ形をたくさん作るには、どんなひみつがあるのでしょうか。今回は自分とそっくりな「あるもの」を作ります。	化学	宝石関係 水質研究	太陽の結晶をつくろう	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ず。ものの「じょうたいへんか」の基本を体験します。	地学物理	地球工学 地震研究	活火山と地震	現在も噴火をくり返す活火山。ラボの講師が活火山「阿蘇山」で調査を実施。火山灰・火山弾・溶岩…実際の火山を体験しよう。火山と地震の関係も調べよう！
10月	物理	マーブリングであそぼう	水玉はどうしてできるの？あめんぼはどうして水の上を泳ぐの？水の上の不思議な力の実験です。マーブリングを使ったカード作りにも挑戦。芸術の秋をたのしもう。	化学生物	植物関係 色彩関係	紅葉大発見	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。緑が白や赤にへんしん！かがかかっていますごいね。	生物	医療関係 ロボット工学	筋肉とロボット	スポーツでは、柔らかい関節の動きがとても大切です。関節を解剖して、筋肉と骨の関係を運動科学で考えます。人工筋肉繊維ロボットも登場！
11月	物理	ちょうしんきでさぐれ	し〜、静かに！いろいろなものから“音”が聞こえます。風・水・飛行機…。いろいろな実験器具を使って音について調べよう。音のおもしろい仕事もあるよ。	生物	水族館 医療関係	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。2億年まえの生きた化石も登場！	天体物理	地球科学	隕石をつくろう	大気圏で数千度に達して地球に落下する隕石。その瞬間隕石はどんな形になるの？隕石の驚きの形をつくるぞ！40億年前の金属のおどろきの状態変化を再現するぞ！
12月	化学物理	おもしろリサイクル	プラスチックの数字はどういう意味があるの？リサイクルの基本を体験し、プラスチックをつかったおもしろ工作にも挑戦します。	天体	天文学者 気象関係	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！	化学	燃料工学 建築工学	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	化学	ひみつのてがみ	水にぬらすと消えて、かわかすと出てくるものな〜んだ？化学トリックをつかったひみつの手紙を自作しながら、化学の世界を体験します。	電気	IT関係 電気関係	キッチン電池	電池の中で、電気はどうやってつくられるの？ふしぎな化学変化の世界を体験。電気をつくる黒いこになってなんだ？電池を製作して、電気ができるしくみを理解していきます。	物理	宝飾関係 材質研究	強化ガラスをつくろう	ふつうのガラスが強化ガラスに変身！実際にバ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	食品化学	おいしさのひみつ	あま〜いお菓子や、ふっくらとしたホットケーキ。そのおいしさのひみつってなんだらう。今回はおんどでかわる「おいしさのひみつ」をさぐります。	環境化学	植物関係 製品加工	ぬれない紙をつくろう	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、せんにと紙の関係を学ぼう。はつ水加工にも挑戦。紙と地球環境についても考えよう。	生物化学	捜査官 バイオ関係	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	とんで・ういておもしろ発見	鳥はどうして空を飛べるの？ロケットはどうしてきれいに飛びの？うまく飛びたいのしくみをたのしく体験。オリジナル飛行物体も作るぞ。	物理	宝飾関係 火気関係	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。古代のペンダントつくりや火おこしにも挑戦。	宇宙地学	天文学者 宇宙工学	金星と月 ~中学校理科に挑戦~	金星はどのように満ち欠けしているの？月の満ち欠けをへーすに、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く学ぼう。

※場合によって内容を一部変更することがございます。



2017年度 年間カリキュラム



Aコース さがそう！未来のわたし ~中学入試っておもしろい！~

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、入試によく出る実験器具が好きなになるぞ。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だろう。入試によく出る光合成実験工程をひとり一人体験。ウォ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！	筑波大、桐光学園、サレジオ学院、慶應義塾、渋谷教育幕張、学芸大世田谷、青山、フェリス女学院、東洋英和、清泉女学院、浅野、陽友学園 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と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。入試にできる危険な薬品を安全に使って、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。	慶應義塾中等部、国学院久我山、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 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。節電しても快適なくみを学ぼう！	桐蔭学園、海城、田園調布、青山、芝浦工、桐光学園、横浜共立、武蔵、慶応湘南藤沢、学習院、明治大学付属、開成、かえつ有明、桐朋、青陵 など
8月	物理 食品	炎の熱でもとけない 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、熱の動きを調べて。風や電気を使わない風車のひみつとは。	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、パイメタル装置をつくらせてみよう。炎の熱でもとけない、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	化学 物理	スーパー台風と 地球環境	★★★ 気候・熱	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？空き缶を使ってそのパワーを体験！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、陽友学園、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	活火山を探れ 金星と火星	★★★ 宇宙・密度・環境	現在も噴火をくり返す活火山。ラボの講師が活火山「阿蘇山」で調査を実施。火山灰・火山弾・溶岩…実際の火山を体感しよう。火山と地震の関係も調べて。入試の重要分野を体験だ。	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」も実験で再現！宇宙ってすごいね。	桐光学園、東邦、慶應湘南、お茶の水、森村学園、本郷、攻玉社、関東学院、早稲田、桐蔭学園、聖光、神奈川学園、品川女子学院、城北 など
11月	生物	解剖っておもしろい ～ほ乳類 骨と筋肉～	★★ 動物とヒトのからだ	ほ乳類の内臓は、どのように発達していくのでしょうか。さまざまな年齢のマウスを解剖して、内臓の発達の過程を調べて。発達の神秘を体感します！	走る、投げる、とぶ…。生活においてスムーズな体の動きはとても大切です。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！	御茶ノ水女子大附属、陽友学園、筑波大駒場、聖園、東海相模、桐光学園、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～	★★★ ものの燃焼	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！	金属がもえるところなるの？入試にできる質量の変化もしっかり実験。教室の中に、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！	入試にとってもよく出る、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！	森村学園、逗子開成、湘南学園、日藤、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。電気をつく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も体験！ファラデーの法則ってすごい！	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」。今後、日本の海底での採掘が期待されています。今回はレアメタルについて実験。美しい「ビスマス」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らせて、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

※場合によって内容を一部変更することがございます。