



2021年度 年間カリキュラム



Aコース 中学入試のおもしろい！をみつけよう

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	元素と放射線	★★ 元素・状態変化	金と銀は何がちがうの？安全なウランってどんなもの？さまざまな元素の性質を体験しながら、科学の基本を楽しく体験！太陽系型「原子モデル」をつくって、原子のひみつを探るぞ。原子にかくされた、放射線のひみつを発見しよう！	金属元素の色は、温度と深い関係があります。コバルトを使って、鮮やかな色の変化を体験してみよう。ガスバーナーなどの器具の使い方もしっかりマスター。虹色の炎って、どんな元素からつくくの？	麻布、開成、鎌倉女子学院、神奈川大、雙葉、女子学院、女子聖学院、陽友学園、法政、白百合、東洋英和、フェリス女子学院、山手、聖光、学芸大竹早 など
5月	生物	光る動植物とDNA	★★ 動植物のからだ	昆虫や植物は、生きるためにさまざまな化学変化を使っています。解剖や顕微鏡観察を通して、春の動植物のからだをじっくり調べよう。暗やみで、あやしく光る植物の秘密とは？生命の神秘「ルミノール反応」も体験するぞ。	生物のからだのもつすばらしいシステムは、細胞にあるDNAによってつくられています。今回の実験では、さまざまな実験器具を使って植物細胞からDNAの抽出に挑戦！生物の神秘にせまります。	関東学院、桜美林、お茶の水、恵泉女子学園、頌栄女子学院、サレジオ、清泉女子学院、女子学院、攻玉社、日大三、白百合、フェリス女子学院、聖光、武蔵 など
6月	物理 電気	実験器具・プラズマ	★★★ 温度計・電気回路	アルコール温度計・水銀温度計・水温度計。温度計には、色々な種類があります。温度による液体の体積変化を調べて温度計を自作してみよう。金属でできた温度計も各自体験。入試で大切な器具についてじっくり学びます。	宇宙の99%はプラズマという状態でみだされています。プラズマとはどんなものなのでしょう。電気回路の基本を学んでプラズマを発生させよう。プラズマで火災発生！宇宙の現象を体験します。	桐光学園、麻布、神奈川学園、湘南学園、鎌倉女子学院、カリタス、恵泉、トキワ松、早稲田、海城、桐光学園、聖光、神奈川学園、雙葉、慶應 など
7月	物理	水で燃やそう	★★★ 空気と水	水はかたちを変えながら、地球上のさまざまな現象をささえています。今回は水の気体「水蒸気」についてしらべよう。マッチで紙が燃えるってどうということ？水の神秘のパワーを体験します。	空気で紙が燃えるってほんと？加圧器を使って、新しい空気の姿を体験しよう。空気のおもさを利用してサイフォンも体験！空気が線り広げるマジックを目撃！空気の不思議について学んでいこう。	森村学園、浅野、陽友学園、鎌倉学園、慶應、横浜共立、フェリス女子学院、筑波大附属、攻玉社、麻布、実践女子 など
8月	化学	化学変化と大結晶 ～化学で夏をのりきろう～	★★ 水よう液の性質	水が水やアルコールに溶けるとどんなことがおこるんだろう。食塩・ミョウバン・銅…など色々なものを溶かしてみよう。化学反応の基礎になる、よう液と元素の不思議を体験します。どンドン広がる金属元素の森の正体とは？	エッ！どうしてどンドン冷たくなるの？吸熱反応は保冷剤をはじめ、生活の中で活躍しています。温度との関係もグラフにして、観察法も学んでいこう。雪のように、にどンドン成長する結晶の正体は？	逗子開成、桐蔭学園、慶應義塾、芝浦、法政、品川女子、共立女子、青山学院、恵泉女子学園、ラ・サール など
9月	環境 地学	地層と火山噴火	★★★ 大地の変化	地球はどんな構造をしているんだろう。地底の「火山岩」や「深成岩」の結晶がつくれる過程を、特別なモデルを使って再現してみよう。岩石の違いがよ〜くわかるぞ。地層モデルの作製にも挑戦。地球は生きているぞ。	火山はどうしてできるんだろう。噴火はなぜ起こるの？身近なものを使って、火山の噴火を体験してみよう。地熱でつくられる美しい鉱石加工にも挑戦。自然がつくった黒いガラス、虹色元素も観察するぞ。	慶應藤沢、開成、神奈川大、逗子開成、成城、サレジオ学院、森村学園、桜陰、雙葉、清泉女子学院、フェリス女子学院、湘南白百合、鎌倉女子学院、横浜英和、山手 など
10月	生物	血液と心臓	★★ 動物とヒトのからだ	血液は、栄養や酸素を運ぶとても大切な役目をもっています。化学変化を使って血液について調べてみよう。科学捜査の血液判定にも挑戦！溶けている栄養だけを通す「半透膜モデル」もつくろ。光る血液ってどんなもの。	心臓の中はどうなっているの？どうやって体中に血液を運んでいるの？大型ほ乳類の心臓の解剖をとおして、心臓がもつ優れたシステムをさぐります。これからの医療も展望します。	芝浦工業、渋谷教育渋谷、筑波大駒場、森村学園、浅野、頌栄、関東学院、攻玉社、日本女子大、サレジオ学院、湘南白百合、普連土 など
11月	天体 物理 化学	化学電池と光発電	★★ 電気・宇宙 エネルギー	電池はどうやってできたの？銅・亜鉛などを使って、発明者ボルタの実験を再現！金属板をつかったオリジナル電池も自作します。電気がつくれる化学反応の不思議を体験しよう。何ミリアンペアの電気がつくれるかな？	太陽を使って電気をつくる技術は、今最も注目されています。ソーラーパネルを使って、季節によって変わる発電能力をひとり一人調べてみよう。LEDを使った、光発電も体験。太陽系探査や再生可能エネルギーについてもじっくり学びます。	浅野、桐光学園、攻玉社、頌栄女子、桐蔭学園、慶應湘南、学習院、早稲田、専修、香蘭、女子学院、横浜、恵泉、富士見 など
12月	電気	LED回路とイルミネーション	★★★ 電気回路 電磁石・光	箱の中で、回路はどのようにつながっているのかな？電気の基本を学んだ後は、入試によく出るブラックボックス回路をだのしく体験。今年はダイオードにも挑戦するぞ。電磁石の強さと電流の大きさの関係も測定。難しい、入試の電気回路が得意になるぞ。	音を少しずつ大きくするポリウム。だんだん明るくなるステキな光。この現象にはどんな電気回路が使われているんだろう。可変抵抗器を使って、美しい照明をつくってみよう。交流によるふしぎな現象も体験。イルミネーションが身近に感じるよ。	芝、お茶の水女子、麻布、鎌倉学園、明治大附属、フェリス女子学院、桐蔭学園、捜真、田園調布 など
1月	物理	虹色試験管	★★★ 濃度・天秤・浮力	触れていないんびんが動くのはどうして？濃さや密度が変わると、ふしぎなことがたくさんおこります。水よう液の重さについて楽しく実験しよう。虹色試験管作りにも挑戦！水よう液の見えない力にヒックリ。	どうして鉄の船が水に浮くの？液体と固体のふしぎな関係「浮力」の実験です。実験によって、むずかしい浮力も楽しく理解！今年は、ハネばかりを使った応用実験にも挑戦。物理がだのしくなるぞ！	湘南学園、サレジオ、公文国際、駒場東邦、神奈川大、法政、東洋英和、日大二、白百合、慶應、慶應湘南、栄泉、桐蔭学園、関東学院、攻玉社、横浜英和 など
2月	化学	反応のダイナミクス	★★★ 酸・アルカリ・中和	プレバートの中にピラミッド発見！？今回はさまざまな酸・アルカリによっておこる美しい中和反応を体験します。冷たいものをまぜると熱くなる、発熱反応もおもしろいぞ。化学ってすごい！	よう液の中から突然「銀」が出現。どうしてこんなことがおこるのでしょ。よう液から、ものをとりだす科学をじっくり体験します。見えない毒、放射性物質を吸着する岩石のひみつとは？未来の環境を守る物質についても考えます。	鎌倉学園、逗子開成、青山学院、成城学園、山手学院、明治学院、浅野、麻布、成蹊、日黒学院、攻玉社 など
3月	総合	ロケットと宇宙開発 ～入試編～	★★ 物理・生物	ロケットはどうしてバランスよく飛行できるの？ロケットが宇宙まで飛んでいける燃料ってどんなもの？重力やつり合いの力学を実験を通して学んでいこう。水素爆発やアルコールロケットも体験！空間での安定に大切な「ジャイロ効果」も体験！	重力がない宇宙で、植物はどのように育つの？。植物の「からだのつくり」や養分をつくる「光合成」についてじっくり学んで、宇宙で起きる現象を予想しよう。宇宙でも植物がどンドン成長できる魔法の光ってどんな何？も自作するぞ？	桜美林、かえつ有明、栄光学園、品川女子、桜美林、淑徳与野、森村学園、浅野、聖光、学習院、武蔵、横浜共立、洗足、カリタス女子 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。