



2019年度年間カリキュラム



通常コース 実験からはじめよう!

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	月	分野	テーマ	内容	月	分野	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、空気の大砲づくり。宙にう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。	4月	生物	食べたり 食べられたり	動き回る植物ってどんな生きもの? 内臓がすけてみえる大蛇とは? 水の中には不思議な生き物がいっぱい。顕微鏡観察や解剖をとおして、水中のふしぎな世界を体験!	4月	物理 化学 地学	絵の中の元素	有名な画家ゴッホは、いろいろな元素が入った絵の具をつかって絵を描きました。赤・青・黄色…あざやかな色と元素の関係を調べろ。絵の具づくりにも挑戦!
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ろ。砂の中から、きれいな宝石も発見!	5月	物理 化学	発見! 炎のUFO	炎の中には何があるの? 火気器具を使って炎の中を調べよう。炎の中にUFO発見!? 炎を安全に体験するよ。ものの温度変化もじっくり調べよう。	5月	生物	光る大根とDNA	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、植物細胞からDNAの抽出に挑戦! 生物の神秘にせまります。
6月	生物	しよくぶつ 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など、植物のことをよく調べるよ。押し花づくりに挑戦。顕微鏡も使っているな発見をしよう。	6月	化学	絵の具をつくらう	絵を描くには欠かせない”絵の具”。絵の具はどんなものからできているの? 顔料を調べて、絵の具作りをしよう。色の作り方や絵の具について楽しく学ぼう!	6月	物理	プラズマタワー	固体・液体・気体に続く、第4の物質”プラズマ”。宇宙空間のほとんどがプラズマからできています。プラズマ回路を作って、一人ひとりプラズマを体験しよう!
7月	化学	まぜると へんしん	ものもの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。化学のおもしろさを体験します。	7月	化学 物理	おそうじ名人 ~汚れを落とす化学入門~	せんざいをつかうと、どうしてよれがおちるの? よれとせんざいについてしらべてみよう。ダイヤモンドでピカピカになるひみつとは? 楽しい化学入門実験です。	7月	電気	ネオジム 電車 発進!	電気が流れるとどうして電車は動き出すの? 電気の方向を変えると電車はどうなるの? 電磁と磁石の関係をじっくり実験しよう。コイルの上や中を走るネオジム電車のしくみとは?
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ろ。10円が1びょうでキラキラにかがやく魔法とは?	8月	栄養 食品	アイス大噴火	凍ったりとけたりすることで、食べ物の味や栄養はどうしてかわるのでしょ。おいしさのひみつを、実験でさくらう。海外で話題のできたアイスも実験室でつくろよ!	8月	化学 食品	食品チェック	食品は味や色だけでなく、安全性も大切です。食品添加物のチェック方法を学んで、おいしいフルーツ飴作りに挑戦! 安全で美味しい食品の科学を学ぼう。
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。	9月	化学	銀色仮面	キラキラ光る銀色のスプーンはどうしたらできるんだろう。ものと電気の関係をよおく調べて、メッキのひみつを探っていこう。ふしぎな化学の体験です。	9月	物理	ブレッドボード回路 ~自在に回路作製~	直列回路・並列回路、様々な回路を自在に作製できるブレッドボード。今回はLEDや抵抗をつかって、省エネ回路づくりに挑戦します。回路がイルミネーションに変身!
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歩けるの? 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。	10月	地学	地球モデル	地球の中にはどんなものからできているの? 岩石・宝石・あつまいマグマ…。モデル作りを通して、地球について学ぼう。美しい地層づくりも体験!	10月	生物 物理	手術に挑戦 ~筋肉と関節~	縫合・切開・臓器の摘出。さまざまな方法や器具を使って手術は進んでいきます。今回は、手術針やメスなど、実際の医療器具を使って、関節の手術の基本に挑戦します。
11月	物理	ちょうしんきで しらべよう	し〜、静かに! いろんなものから”音”が聞こえてきます。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。音のおもしろ工作もあるよ。	11月	生物	体内の冒険 <肺の解剖>	心臓・胃・腸…。体の中はどうなっているんだろう。今回は肺の解剖に挑戦。顕微鏡を使うとどんな発見があるかな? みんなの肺活量も測定するよ。ひとりてに膨らむ風船とは?	11月	天体	小惑星から宇宙へ	「はやぶさ」などの科学衛星はどんなことをしているの? 最新の太陽系のすがたを体験しよう。宇宙開発に大切な岩石分析にも挑戦。宇宙はもう近くにあるぞ。
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。	12月	化学	星の結晶	ダイヤモンド・水晶・雪…地球にはたくさんの美しい結晶があります。結晶はどうやってできるのでしょうか。水よう液を学びながら、美しい結晶をつくらう。試験管の星の正体とは?	12月	物理	スカイツリーの 科学	世界で最も高い電波塔「スカイツリー」。不思議な形をした「東京ドーム」。近未来の建物にはどんな秘密があるのでしょうか。先端建築を科学します。
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? 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。	1月	電気	電気コマ	導線のまき方によって、磁界はどうかわる? ひとりに動き出すフランクとは? 電流と磁石の不思議な世界を探ります。電気で回るコマってどんなもの?	1月	電気	超電導の世界 リニアモーターカーの技術	浮揚して走るリニアモーターカーには、どんな技術が使われているのでしょうか。強力な磁力を生む超電導ってどんな現象? 近未来の技術を体験します。
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ろう。今回はおんどでかわる「おいしさのひみつ」をさくらります。	2月	天体	星空旅行	夜空には、たくさんの星が輝いています。星座モデルをつくらう。年間を通して変化する星座について学ぼう。光輝く星座オブジェづくりに挑戦。	2月	化学 物理	香りの科学と 蒸留法	香水はどうしたらできるのでしょうか。ラベンダーの花を使って、香水作りに挑戦しよう。入試に大切な水蒸気蒸留法も体験。いい香りには、いろいろな科学がかくれているんだね。
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く? うまく飛びだためのしくみをたのしく体験。オリジナル飛行物体も作るぞ。	3月	化学	きえる紙	ろうそくが燃え続けるのはどうした? ものがもえるためには何がいる? いろいろな実験器具を使って、気体発生法を体験しよう! はげしく燃えて、空中で消える紙ってどんなもの?	3月	物理 数学	未来を予想しよう ~確率の世界~	未来の出来事を予測する大切な科学「確率」。サイコロの目が出る確率、試合に打つ確率、降水確率、確率は身近な科学です。中学生・高校生になってから学ぶ確率の面白さを体験しよう。

※場合によって内容を一部変更することがございます。



2019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	実験器具と再生エネルギー	★★★ 実験器具の基本 再生可能エネルギー	発電所ではどうやって電気をつくっているの？実験器具の使い方をしっかりと学んで、発電所のしくみを体験。水からつくる燃料電池エネルギーも体験！再生可能エネルギーはおもしろいぞ！	豆電球をはじめ、ダイオード・コンデンサ・発電機は、入試に欠かせない電気部品の知識です。さまざまな部品を使って、一人ひとり回路作りに挑戦するぞ。たのしい電気回路への入門です。	東洋英和、学芸大竹早、青山、慶應中等部、開成、鎌倉森村学園、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、フェリス女学院 など
5月	生物	動植物のからだ発生と細胞	★★ 動植物のからだ	昆虫の目や口・足はどんなしくみになっているんだろう。体の変態もじっくり観察。環境によって進化する動物の体のすこさをじっくり調べるぞ。100本以上の足をもつ動物とは？入試によくでる動物を体験するぞ。	動物が卵から成体になるまで、体はどのような変化をするのでしょ。カエルの発生のようなすかんさつしよう。細胞がわかれていくようすがよくわかるぞ。動物と植物の細胞のちがいをじっくり観察するぞ。	渋谷教育、陽友学園、湘南学園、成城、攻玉社、芝、森村学園、神大、浅野、頌栄、関東学院、日本女子大、サレジオ学院、湘南白百合 など
6月	食品物理	カロリー・電気回路	★★★ 熱量・回路・コイル	生活の中でおなじみの「カロリー」。カロリーはどうやって計算するんだろう？今回は、熱の発生とカロリーについて実験します。みんなの好きなあの食べ物は何カロリー？おいしく実験しよう！	電気回路から熱が発生！電熱線の回路を一人ひとり配線して、回路と熱の関係をさぐるぞ！入試によくでるオリジナルコイルモーターもつくるぞ。ちょっと変わった電気回路を楽しもう。	聖光学院、サレジオ学院、清泉女子、開成、成城、フェリス女学院、雙葉、芝浦工、森村学園、東洋英和女学院、品川女子、明大中野 など
7月	物理	振り子・てこ かっ車	★★★ ものの運動	時計から宇宙開発にいたるまで、振り子運動はさまざまな分野で応用されています。入試にもよく出る振り子運動について詳しく実験してみよう。スーパーコンピュータでも予測できない、カオス振り子ってなんだ？	自転車のギア・サッカーボールのけり方・エレベーターのしくみ…。巧みな動きには「てこ・かっ車」の原理がかかっています。実際にくみだてながら、そのひみつを学んでいこう。物理が楽しくなるぞ。	攻玉社、鎌倉女学院、桐光学園、東邦、自修館、湘南学園、都市大、逗子開成、世田谷、駒場東邦、法政大学、湘南学園、明治学院、鎌倉学園、早稲田 など
8月	食品物理 化学	超低温の世界	★★ ものの状態変化	超低温の世界では、身の回りの物質はどのようなかたちになるのでしょうか。酸素って色があるの？自分の息からつくられる白い粉の秘密とは。あつという間にできる噴火シャベットの味は？	浮揚して走るリアモーターカーには、どんな技術が使われているのでしょうか。強力な磁力を生む超電導ってどんな現象？近未来の技術を体験します。超低温の中で、電気回路はどうなる？	栄光学園、渋谷教育、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、恵泉女学園、ラ・サール など
9月	化学	消える鉄	★★★ 気体の発生	下方置換法による、二酸化炭素の発生法をひとり一人体験。実験器具の組み立て方をはじめ、酸性・アルカリ性など薬品の性質についても詳しく実験します。二酸化炭素の中で燃え上がる火花の正体は？	水上置換法による、酸素の発生法を体験。酸素の興味深い性質もくわしく調べます。貴重な「自然発火現象」も体験！えっ！鉄が消えるってどんな現象？身の回りには化学がいっぱいぞ。	横浜共立、清泉女子、関東学院、浅野、麻布、湘南学園、栄光学園、桐光学園、攻玉社、逗子開成、栄光、陽友学園、サレジオ学院、フェリス女学院、芝 など
10月	生物	手術に挑戦	★★★ 呼吸・臓器	酸素と二酸化炭素を交換する臓器「肺」。酸素はどのようにして肺に運ばれ、体をめぐっていくのでしょうか。実際の肺を顕微鏡で観察してみよう。肺のモデル作製とおして、呼吸のしくみにせまります。キミの肺活量も測定するぞ。	縫合・切開・臓器の摘出。さまざまな方法や器具を使って手術は進んでいきます。生き物の命を守るためになくてはならない手術。今回は、実際の医療器具を使って、手術のきほんに挑戦します。	桜陰、陽友学園、成城、星野学園、攻玉社、森村学園、神大、浅野、頌栄、関東学院、日本女子大、サレジオ学院、湘南白百合 など
11月	天体地学	ようこそ宇宙へ	★★ 月・惑星・太陽	隕石の落下により、地球にいろいろな元素がやってきました。周期表の意味を学んで、元素の世界をたのしもう。地球にはない岩石「隕石」も登場。元素の味ってどんなあじ？キミは何種類の元素を覚えただかな？	月の表面ってどうなってるの？銀のクレーター作りに挑戦だ！複雑な月の満ち欠けもモデルを作ってたのしく理解しよう。月の単元がとっても楽しくなるぞ。日食で現れるダイヤモンドリングも体験！	聖光学院、慶應藤沢、早稲田、学習院、芝浦工、フェリス女学院、桐蔭学園、浅野、桐光学園、慶応湘南、学習院、女子学院、横浜、神大、恵泉、共立女子 など
12月	物理	ダイヤモンドと光の科学	★★★ 光・凸レンズ	ダイヤモンドってどうしてあんなにきれいな光の反射や屈折を学んでそのしくみを調べてみよう。光の法則を徹底解剖します。潜水艦で知られる潜望鏡も自作するぞ。光っておもしろい！	虹やしんきろうなど、光りの屈折はさまざまな不思議な現象を引き起こします。凸レンズをつかって屈折について学んでいこう。実像とは？虚像とは？教室に1mのロウソクが出現！	青山、東京農業大、香蘭、桜陰、明大中野、昭和学院秀英、浅野、麻布、世田谷学園、桐蔭 など
1月	食品物理 化学	チョコレートと香水づくり	★★★ ものの状態変化	溶かす温度で、チョコレートの味は変わるの？温度とものの状態変化をじっくり観察。チョコレートの結晶ってなんだ？出題テーマにもなっている、温度と味の関係をおいしく実験してみよう！	香水はどうしたらできるのでしょうか。ラベンダーの花を使って、香水作りに挑戦しよう。入試に大切な水蒸気蒸留法も体験。いい香りには、いろいろな科学がかかっているんだね。	渋谷教育、サレジオ、桐蔭学園、関東学院、湘南学園、公文国際、駒場東邦、法政、東洋英和、日大二、白百合、慶應、慶應湘南、栄東、攻玉社、神奈川大 など
2月	物理	バネと衝突	★★★ バネ・浮力 エネルギー	はかり、乗り物、時計…バネは生活のいたるところで使われています。色々なバネの性質を調べてみよう。入試によく出る、浮力とバネの不思議な問題にも挑戦！実験して確かめるぞ！	車から隕石まで、衝突はいろいろなところで起きています。速度や重さを調べて衝突のエネルギーを計算してみよう！運動とエネルギーの法則が発見できるぞ。入試によく出る単元が大好きになるよ。	筑波大附属、サレジオ、明治、早稲田、日大第一、鎌倉学園、逗子開成、桐光学園、聖光、豊島岡女子学園、神奈川学園、品川女子学院、城北、お茶の水女子 など
3月	地学	世界の気候世界の地層	★★ 気候・大地の変化	気候を調べるためにはどんな方法がある？今回は湿度・気温・地温などの観測法を体験。砂漠や熱帯の気候も実験して調べるぞ。めずらしいダイヤモンドダストの観察も。気候を調べるっておもしろい。	海岸や山の切通しにいくと、不思議な模様に出会います。地層はどうやってできたのでしょうか。実際に地層をつくりながら、当時の地球環境を考えます。地震や火山についても学んでいこう。	かえつ有明、桜美林、國學院久我山、青稜、桐蔭、都市大、法政、東海、山手、明治学院、田園調布、海城、獨協、神奈川大学附属、慶應義塾、浅野、逗子開成、桜陰、女子学院 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。