



2019年度 Aコースについて



～ 中学入試のおもしろい！をみつけよう

<ねらい>

入試に出題される重要実験を実際に体験し、**入試理科を楽しく・得意分野**にすることにあります。「**楽しいから学びたくなる**」この姿勢は受験を志す子どもたちにとっても大切なことです。中学入学後にも**継続する、本物を学ぶ姿勢の体得**を本コースでは目指しています。

感動を伴う体験は、学校や塾などの学習に先駆けて経験しておく方が、お子様に効果的に定着する傾向があります。このため、**4年生でも楽しく理解できるように実施**してまいります。

<2019年度 神奈川／東京 中学入試出題傾向 約200校対象> [分析 アイんシュタインラボ]

2018年度の入試では、実験・観察が重要視され、2017年の傾向が引き続き継続されたようです。全般的に目立ったのが、**実験器具の出題**です。化学分野ではフラスコ・試験管・バーナー・アルコールランプなど気体の発生に関する実験器具、生物分野では顕微鏡、物理では豆電球・てんびん・バネなど基本になる器具の他、LED回路やLEDの特徴に関する出題が目立ちました。

注意したいところは、各中学校がそれぞれの**特色を出す応用問題**です。ここでは、生活の身近な体験から現代社会の問題点を考えさせる出題が目立ちます。興味深い出題例としては、「**プラスチックのリサイクル**」をテーマに、密度の違いや焼却方法について考えさせるもの、「**セミの抜け殻**」をテーマに、セミの発音のしくみや体のつくりについて考えさせるもの、「**電流計**」をテーマに、なぜ電流の量を測定できるのかを電磁石をつかって考えさせるもの、「**海岸で採取したもの**」をテーマに、その写真から生き物やその生態を説明させる問題など、ユニークなものばかりです。

これらの間に関していえることは、**身近な現象や道具、注目分野からの出題が多い**ということです。このような時代の流れをくんだ**文章題**に対しては、**自分から面白いと感じ、関係付けて調べていく**など、通常の教科書や問題集や参考書にとらわれない積極的な姿勢が大切になってきます。

2019年度の**アイんシュタインラボの授業**では、小学校で行う基本的な実験はもちろん、**最新の時事問題**にも対応できるよう、各分野の実験を取りそろえております。お子様の受験およびその後の将来にきつとお役にたてると自負しております。

卒業生の感想

3年間休まず通い続けて楽しかったです。先生方の授業はとても面白く、分かりやすかったので、科学に興味を持つことができました。
(横浜サイエンスフロンティア附属中合格)

科学の楽しさを知ることができた。中学の内容も知ることができみんなより先に科学の世界を知れてよかった！(桜美林合格)

Aコースでは、中学受験の内容によく出てくるものが多いので、しっかり覚えられ、受験に役に立ちました。(浅野中合格)

アイんシュタインラボに通って理科の教科書の実験はほぼ体験できたので、いろいろなことが覚えやすく理科を得意分野にすることができた！(聖光学院合格)

息子が4年生の時、塾の理科がさっぱり分からないと言出し理科実験教室を3つほど体験に行き、その中でラボに決めました。毎回の授業が大変楽しく、親も見学できてとても楽しかったです。塾での成績も理科が分からないと言っていたのに一番の得意科目になりました。本当に助けていただきました。感謝の言葉は言い表せません。
<保護者>
(聖光学院 浅野 広尾医進サイエンス合格)

その他、たくさんの皆さんから感想をいただきました。ありがとうございました。



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？入試によく出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うか。カエルの発生のようなすかんざつしよう。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も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！入試によく出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。肺のモデル作製をとおして、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、温度と味の間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。