



2017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、**中学年でも楽しく理解できるように実施**してまいります。

<2017年度 神奈川／東京 中学入試出題傾向 約200校対象> [分析 アインシュタインラボ]

2016年度の入試では、例年通り実験・観察が重要視される傾向が続き、化学分野・物理分野では、**ほぼ全てが実験に関する出題**となりました。

内容をみると、電気回路・実験器具・気象・火山・地震・天体の出題が目立ち、特に活火山のしくみや噴出物の分析、地震と関係づけた複合問題が目立ちました。植物・水溶液・状態変化・気体の発生・気体の性質・運動分野もまんべんなく基本問題として出題されたといえます。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、教科書のみでの学習ではとらえきれない出題が目立ちます。興味深い出題例としては、**LEDの性質を電光掲示板の回路を使って考えさせる問題**、**緯度と経度のデータから、活火山尾位置を特定する問題**、**火山のエネルギーの利用法を自由に考えさせる問題**、**アルコールの性質を実験ロケットを通して考えさせる問題**、**ノック式ボールペンの仕組みに関する問題**などが上げられます。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。

2017年度の**アインシュタインラボ**の授業では、小学校で行う基本的な実験はもちろん、上記のような**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**にきっとお役にたてると自負しております。

卒業生の感想

<Aコースのようす>

受験のために習ったことを、本当に実験できるのがよかった。ラボで習ったことは、将来絶対活かせるので、みんながんばってほしい。

(学習院中等科合格)

ラボに来て、理科が大好きになりました。理科が得意教科となり国算を引っ張り上げ合格できました。(浅野合格)

私はここで色々な実験をしました。中でも入試にいかせるものがたくさんあり、楽しみながら知識を得ることができ良かったです。

(日本女子大学附属合格)

難しい内容もありましたが、教え方が分かりやすく楽しかった。理科が好きになったことがよかった。入試にも役立った。

(逗子開成中合格)



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。



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？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、熱の動きを調べるぞ。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るぞ！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るぞ。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だ！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。