

المحاور العلمية المطلوبة لمرحلة اختبارات المدارس

الكيمياء

- ✓ أساسيات الكيمياء التي أخذها الطالب في المرحلة الإعدادية وبداية الصف العاشر
- ✓ تعتمد الأسئلة المطروحة على الاستنتاج والفهم للأساسيات في الكيمياء للوصول للجواب الصحيح ولا توجد الأسئلة بالكتب التي درسها الطالب لكن تعتمد على المفاهيم التي تعلمها.
- ✓ حسابات رياضية وحقوليات
- ✓ موازنة المعادلات الكيميائية ومفهوم المول للذرات والجزيئات والأيونات
- ✓ مفهوم الحموض والأسس القوية والضعيفة
- ✓ الأملاح والتشكيل الإلكتروني للذرات
- ✓ الروابط الكيميائية وذرة الكربون
- ✓ الغازات بشكل مبسط جداً

الرياضيات

أربعة محاور أساسية في مسابقات الرياضيات عموماً: الجبر Algebra، والتحليل التوافقي Combinatorics، والهندسة Geometry، ونظرية الأعداد Theory Number. ما يطلب من الطالب في جميع المراحل حتى الاختبار المركزي هو امتلاك مهارات التفكير المنطقي واستراتيجيات حل المسائل ضمن محتوى المناهج المدرسية المعتمدة من وزارة التربية حتى نهاية الفصل الأول من الصف الأول الثانوي العلمي. وهذا يشمل على:

1. الجبر:

مهارات أساسية مثل تفريق العبارات الجبرية، وتجميعها، وتعريف الجذور، والمجاميع والجداءات، وحل المعادلات والمتراجحات وجمل المعادلات والمتراجحات (بما يشمل الجمل الخطية والتربيعية، والعلاقات بين الجذور والأمثال في حالة المعادلة بما يشمل الجمل الخطية، والتربيعية، والكسرية والحاوية على جذور وقيم مطلقة) والمتراجحات من الدرجة الثانية).

2. التحليل التوافقي:

طرائق العد الأساسية وتحديد المبدأ الأساسي، -مبدأ الضرب، ومبدأ التجزئة -مبدأ الجمع، التباديل والتوافيق والترتيب، وفكرة الاحتمال المنتظم، ومقدمة في مبادئ وطرائق الإثبات الرياضي . وخواص مجموعة الأعداد الطبيعية.

3. الهندسة:

التعامل مع الهندسة في بعدين باستعمال طرائق الهندسة الإقليدية، التعامل مع الزوايا والأطوال، والخواص الأساسية للمضلعات، والدوائر، و العلاقات بين الأشكال مثل التطابق والتشابه. يمكن أيضاً الاهتمام بالهندسة التحليلية وجمل الإحداثيات الأفينية.

4. نظرية الأعداد

قابلية القسمة في مجموعة الأعداد الصحيحة، الأعداد الأولية، النظرية الأساسية في الحساب، تمثيل الأعداد.

الفيزياء

1. توازن الموائع

- ✓ الضغط في سائل أو غاز، وحدات قياس الضغط، الأواني المستطرقة، المانومتر.
- ✓ قانون الضغط في السوائل المتجانسة.
- ✓ دافعة أرخميدس.
- ✓ الثقل الظاهري.

2. الميكانيك

- ✓ الحركة، الجسم المرجع، الجسم الساكن، الجسم المتحرك، المسار، السرعة الوسطية.
- ✓ عناصر القوة، وحدة قياس القوة، الكتلة، الثقل.
- ✓ محصلة القوى، قوة الفعل، قوة رد الفعل.
- ✓ العمل الموجب، العمل السالب.
- ✓ الآلات البسيطة: الرافعة، المستوي المائل، الفائدة الآلية.
- ✓ الإسفين- البكرات - الروافع.
- ✓ العجلة والمحور.
- ✓ القوى المتلاقية، تحليل القوة إلى مركبتين متعامدتين.
- ✓ القوى المتوازية، عناصر محصلة قوتين متوازيتين بجهة واحدة، عناصر محصلة قوتين متوازيتين بجهتين متعاكستين
- ✓ عزم القوة - محور الدوران - ذراع القوة.
- ✓ المزدوجة - عزم المزدوجة - ذراع المزدوجة.
- ✓ مركز ثقل جسم صلب.
- ✓ شرط التوازن الانسحابي لجسم صلب.
- ✓ شرط التوازن الدوراني لجسم صلب.
- ✓ توازن جسم صلب.
- ✓ التوازن المستقر، التوازن القلق، التوازن المطلق.
- ✓ الطاقة الكامنة الثقالية.
- ✓ الطاقة الكامنة المرونية.
- ✓ تحول الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية وبالعكس.
- ✓ مصونية الطاقة الميكانيكية.
- ✓ الطاقة الحركية.
- ✓ الحركة الدورية والاهتزازية، الدور والتواتر.

3. الضوء والصوت والأمواج

- ✓ انعكاس الضوء، قانون الانعكاس، الخيال الحقيقي والخيال الوهمي، صفات الأحيلة التي تشكلها المرايا للأجسام أمامها.
- ✓ قانون ديكارت في الانعكاس، المرآة المستوية، المرآة الكروية.
- ✓ قانون تشكيل الأحيلة بواسطة المرآة المقعرة.
- ✓ العدسة- الموشور- تبعد الضوء في الموشور، الطيف المرئي، تبعد الضوء في الموشور، الضوء المركب، الضوء البسيط.
- ✓ الإشعاعات غير المرئية.
- ✓ الموجة - الموجة العرضية - الموجة الطولية - طول الموجة - الموجة الميكانيكية - الموجة الكهرطيسية -
- ✓ سرعة انتشار الموجة، العلاقة بين سرعة انتشار الموجة وطول الموجة.
- ✓ شدة الصوت، ارتفاع الصوت، طابع الصوت، المدى المسموع، الأمواج فوق الصوتية، الأمواج تحت الصوتية، الصدى.

4. الحرارة والطاقة

- ✓ كمية الحرارة درجة الحرارة مقاييس الحرارة، السعة الحرارية، الحرارة النوعية، سلالمة الحرارة (سلم سلسيوس- كلفن- فاهرنهايت)
- ✓ العلاقة بين تغير درجة الحرارة وكمية الحرارة المكتسبة.
- ✓ طرق انتشار الحرارة.
- ✓ تمدد الأجسام بالحرارة: التمدد الطولي- التمدد الحجمي- التمدد الظاهري- التمدد الحقيقي- معامل التمدد الطولي.
- ✓ الطاقات المتجددة والطاقات غير المتجددة.

5. الكهرباء والمغناطيسية

- ✓ التيار الكهربائي المتواصل: شدة التيار، كمية الكهرباء، آثار التيار الكهربائي المتواصل.
- ✓ المقاومة كهربائية حساب قيمة المقاومة الكهربائية بمعرفة المقاومة النوعية- قانون أوم - الأوم - المقاومة ثابتة - المقاومة متغيرة ، وصل المقاومات على التسلسل ووصلها على التفرع.
- ✓ فرق الكمون - مقياس فولت، ثنائي القطب الفعال وثنائي القطب غير الفعال.
- ✓ التحريض الكهرطيسي، قانوني فارادي ولنز.
- ✓ شعاع الحقل المغناطيسي، خطوط الحقل المغناطيسي .
- ✓ القوة الكهرطيسية.
- ✓ مبدأ عمل المحرك الكهربائي.
- ✓ تحويلات الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.
- ✓ مبدأ المولد الكهربائي.

المعلوماتية

تكون الأسئلة في هذا المستوى هي مجموعة من أسئلة اختيار من متعدد. حيث يمثل كل سؤال عملية ذهنية أو منطقية أو حسابية يجب على الطالب حلها. يمكن أن تكون بعض الأسئلة باللغة العربية وبعضها باللغة الانكليزية. الهدف من الأسئلة في هذه المرحلة هو اكتشاف الطلاب ذوي الإمكانيات الذهنية وذوي القدرة على اكتساب المهارات العملية بسرعة عالية والتكيف مع طبيعة اسئلة غير مألوفة لما لهذه المهارات من تطبيقات في الأولمبياد العالمي.

علم الأحياء

1. الخلية والوراثة والتطور
2. وظائف التغذية
3. المناعة والتربية الصحية واستمرارية الحياة
4. البيئة والتنوع الحيوي
5. التصنيف الحيواني والتصنيف النباتي
6. الاستقلاب - التركيب الضوئي - التنفس