

受験番号

理科教育領域

令和7年度

筑波大学大学院 教育学学位プログラム 博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 (1-2月実施)

## 社会人特別選抜 小論文

(10:00~12:00)

### 解答要領

次の事項に注意して解答しなさい。

1. 「解答はじめ」の合図があるまでは解答を始めてはいけません。
2. 「解答やめ」の合図があれば直ちに筆記用具を置いてください。合図の後も筆記用具を持っている場合には不正行為と見なします。
3. 小論文の問題には「教科教育に関する問題」と「教科専門に関する問題」があります。問題用紙の枚数は「教科教育に関する問題」が1枚、「教科専門に関する問題」が4枚です。
4. 「教科教育に関する問題」は全ての問題に解答してください。「教科教育に関する問題」の解答用紙は1枚です。
5. 「教科専門に関する問題」については、【物理学】、【化学】、【生物学】、【地学】の4分野のうちから1分野を選択し、選択した分野名を解答用紙に記入した上で解答してください。「教科専門に関する問題」の解答用紙は1枚です。
6. 解答用紙のホチキス止めは外さないでください。なお、解答用紙は裏面も使用して構いません。
7. 日本語で解答してください。

【 令和7年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

理科教育領域

社会人特別選抜 小論文（ 教科教育に関する問題 ） 5枚のうち 1枚目

次の問に答えなさい。

問 理科における「指導と評価の一体化」の実現に向けた学習評価のあり方について、  
具体例をあげながら論じなさい。

【 令和7年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

理科教育領域

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ）

5枚のうち 2枚目

【物理学】

次の問に答えなさい。

問 金星の満ち欠けについて考える。地動説に従った（地球と金星が太陽のまわりをほぼ円運動するとした）場合、金星は地球より太陽に近い軌道上を運動し、天動説に従った（太陽と金星が地球のまわりをほぼ円運動するとした）場合、金星は太陽より地球に近い軌道上を運動する。地球上では、夕方から日の出近くまでしか金星を観測できないことに気をつけて、地動説と天動説、それぞれの場合において、地球から見て金星はどのように満ち欠けすると期待されるか、即ち、太陽に照らされ明るくなっている部分の形が地球から見てどのように変化すると期待されるか、図を用いて、できるだけわかりやすく説明しなさい。

【 令和7年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

理科教育領域

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ） 5枚のうち 3枚目

【化学】

次の問に答えなさい。

問 高校化学と、高校理科の他科目（物理、生物、地学）それぞれとの関連を具体的な例をあげて論じなさい。ただし、とりあげる例は、本問題冊子の他所であげられている内容を除くとする。

【 令和7年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

理科教育領域

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ） 5枚のうち 4枚目

【生物学】

次の問に答えなさい。

問 ほとんどの生物は、気温や日照時間などの気象条件の季節的な移り変わりに応じて変化する季節性をもっている。そのような生物を教材として用いるにあたって、生物が季節性をもつことの利点と欠点について説明しなさい。また、季節性のある生物を教材に利用することは児童・生徒の理解や成長にどのような影響を与えるか、あなたの考えを述べなさい。

【 令和7年度筑波大学大学院教育学学位プログラム博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題 】

理科教育領域

社会人特別選抜 小論文（ 教科専門に関する問題 ） 5枚のうち 5枚目

【地学】

次の問に答えなさい。

問 地学教育では、相互に関連するが時間的または空間的スケールが異なる事象を扱うことがある。例えば、断層がずれることで生じる地震は一般的に数秒～数分程度の事象であるが、海岸段丘は数千年間の断層のずれの繰り返しによってできる。断層・地震・海岸段丘以外で、地球における相互に関連するが時間的または空間的スケールが異なる地学的事象をあげなさい。また、その事象の相互関連性を効果的に生徒に教えるための工夫について述べなさい。

令和7年度入学試験（1-2月実施）  
社会人特別選抜 小論文（理科教育領域）  
解答例（採点基準）・出題意図

令和7年度

筑波大学大学院 教育学学位プログラム 博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題（1-2月実施）  
社会人特別選抜 小論文  
理科教育領域

【教科教育に関する問題】

問

【解答例（採点基準）】

- ・指導過程の改善・修正にいかすという観点から、形成的評価の意義や役割等に言及していること。
- ・ペーパーテストの結果のみにとどまらない、多面的・多角的な評価を実施することの必要性に言及していること。
- ・内容のまとまりごとの評価規準の作成や、それらを踏まえた学習評価の進め方等について、小学校、中学校ないし高等学校の理科の単元（内容）を例にしながら、具体的に説明していること。
- ・記述が論理的であるとともに、表現が適切であること。

【出題意図】

現行の学習指導要領下においても一層重視されている「指導と評価の一体化」に関する内容を出題し、その実現に向けた学習評価のあり方について、教科「理科」の文脈に即した具体例を挙げながら総合的に思考・表現する力の程度を問う。また、論述式での解答を求めることによって、大学院で研究を遂行していく上で必要となる文章作成力および情報や考えを整理する力等を有しているかについて確認する。

令和7年度  
筑波大学大学院 教育学学位プログラム 博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題（1-2月実施）  
社会人特別選抜 小論文  
理科教育領域

【教科専門に関する問題】

【物理学】

問

【解答例（採点基準）】

昼間は星が見えないため、内惑星である金星を観測できる時間帯は、地動説と天動説では全く異なり、地動説では夕方と明け方のわずかな時間に限られることに注意して、金星の満ち欠けの様子を、図を用いてわかりやすく説明できていれば正解とする。

【出題意図】

中学校理科の段階で、金星の満ち欠けの様子が、地動説が正しいことの証拠として教科書等で提示されている一方で、何故証拠となり得るかの説明は必ずしも十分に為されていない。原理的には極めて単純である一方で、金星を実際に観測できる時間帯に制限があることが理解の妨げとなり、わかりにくいことが理由として考えられる。本題では、論理的な思考に基づき、地動説、天動説、双方の場合についての金星の満ち欠けを題材として、物理学の理解や、その教育において基礎となる、論理的な思考能力、わかりやすく説明する能力を有しているか、つまり、大学院において理科教育に関する研究を行い将来に繋げる上で、十分な資質を有しているかの確認を行うことを意図している。

令和7年度  
筑波大学大学院 教育学学位プログラム 博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題（1-2月実施）  
社会人特別選抜 小論文  
理科教育領域

【教科専門に関する問題】

【化学】

問

【解答例（採点基準）】

- ・ 高校化学で取り上げられ、高校理科の他科目（物理、生物、地学）と関連している化学の概念と原理・法則、化学現象、化合物などについて、その関連性も含め適切に説明していること。
- ・ 具体的かつ適切な例をあげて説明をしていること。
- ・ 説明に必要な化学の専門用語が適切に使われていること。
- ・ 記述全体が論理的に構成され、表現が適切で分かりやすいこと。

【出題意図】

高校化学と、高校理科の他科目（物理、生物、地学）それぞれとの関連を論じさせることにより、高校化学に関する知識と理解度、および高校理科の他科目の状況と高校化学との繋がりについての理解度を確認する。また論述形式で解答させることにより、文章作成力および情報や考えを整理する能力を確認する。

令和7年度  
筑波大学大学院 教育学学位プログラム 博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題（1-2月実施）  
社会人特別選抜 小論文  
理科教育領域

【教科専門に関する問題】

【生物学】

問

【解答例（採点基準）】

- ・気温や日照時間などの気象条件との関係を踏まえ、生物の季節性について適切に説明していること。
- ・教材生物について、季節性があることや、環境変動への脆弱性、異常気象や気候変動の影響を受けやすい点などに言及し、それらによって教材として利用する際に生じる不利益や不都合について具体的な説明がなされていること。
- ・教材としての利点や欠点について、生物にとっての利点や欠点とは明確に区別して説明されていること。
- ・季節性をもつ生物を教材として用いることの利点について、教育的な観点から妥当な説明がなされていること。
- ・季節性のある生物を通じた学習が、児童・生徒の科学的な見方・考え方、時間的変化を捉える力、自然への関心や態度の形成などにどのような影響を与えるかについて、自身の考えが具体的かつ論理的に述べられていること。
- ・記述全体が論理的で、用語の使用や表現が適切であること。

【出題意図】

本問は、生物がもつ季節性という基本的な生物学的特性について、その特性を教材として捉え直す教育的視点を有しているかを確認することを目的としている。また、利点と欠点の双方を整理して説明させることで、生物現象を多面的・批判的に捉える力を評価する。さらに、季節性のある生物を用いた学習が児童・生徒の理解や成長に与える影響について論じさせることで、単なる知識理解にとどまらず、教育実践を意識した思考力を測る。合わせて、論述式で解答することによって、受験者が大学院において研究するうえで必要となる文章作成力および情報や考えを整理する能力を有しているかについて確認する。

令和7年度  
筑波大学大学院 教育学学位プログラム 博士前期課程  
次世代学校教育創成サブプログラム入学試験問題（1-2月実施）  
社会人特別選抜 小論文  
理科教育領域

【教科専門に関する問題】

【地学】

問

【解答例（採点基準）】

例えばプレートの沈み込みと海溝型地震の発生や、洪水による土砂の堆積・氾濫原の形成と長期的な相対的海水準低下に伴う河岸段丘の形成など、地学で扱う内容には時間的または空間的スケールが異なるものの相互に関連する事象が数多くある。地学の知識に基づいてそのような事象を適切に挙げられているか、生徒に理解させるための効果的かつ具体的な工夫が記されているかを基準にして採点する。

【出題意図】

地学では時間的・空間的スケールを変えてみると場合によって無関係にも見える事象同士が密接に関連していることがしばしばある。それは短期的で小規模な事象の繰り返しが長期的には大規模な事象を成していたり、地球表層と地球内部など地球の異なる領域が相互に作用してある事象を成していたりするためである。地学では個々の事象を記憶することにとどまらず、地球をシステムとして捉えて様々な事象の関係性を理解することが重要である。本問題では教員としてそれを生徒に伝える力量を問う。