

平成 2 1 年度

公立はこだて未来大学
教員免許状更新講習概要等案内
(SYLLABUS)

目 次

1 . 授業に使えるプログラミング入門 (1)	1
- 図形からのアルゴリズム第一歩 -	
2 . 授業に使えるプログラミング入門 (2)	3
- 動きの表現とデータの処理 -	
3 . 授業に使えるプログラミング入門 (3)	5
- 実験・実技に役立つプログラミング -	
4 . 中高大の数学の流れ (1)	7
- アイデアの誕生を巡って -	
5 . 中高大の数学の流れ (2)	9
- 導入教育や作題の観点から -	
6 . 中高大の数学の流れ (3)	11
- アイデアの発展性を巡って -	
7 . 身の回りの算数・初等数学 (1)	13
- 科目の垣根を越えた総合学習のヒント -	
8 . 身の回りの算数・初等数学 (2)	15
- 科目の垣根を越えた総合学習のヒント -	
9 . 身の回りの算数・初等数学 (3)	17
- 科目の垣根を越えた総合学習のヒント -	

1. 授業に使えるプログラミング入門(1)

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に係る事項
講習の名称	授業に使えるプログラミング入門(1) - 図形からのアルゴリズム第一歩 - 【認定番号：平 21-20002-53067 号】
受講者定員	15名
受講対象者	中学校および高等学校の理科教諭，情報教諭，数学教諭，美術教諭など
開設日時	平成21年8月4日(火) 8時50分～16時30分
講習の形態	主として[講義 演習 実験 実技その他()]で行う
講習時間	6時間
担当講師	川嶋 稔夫(教授)，美馬 義亮(准教授)，小野 哲雄(教授)， 木村 健一(教授)，三上 貞芳(教授)，長崎 健(准教授)
受講料	6,000円

講習の内容	コンピュータプログラミングの初心者，再入門者を対象に，中学や高校などでの教育現場に役に立つプログラミング方法を，演習を通じて習得します。このコースでは簡単な図形表示のプログラミング，物理や化学現象のシミュレーションを行うためのプログラミング，実験データ処理などを題材にして，授業に使えるプログラミングを学びます。
講習のねらい	情報技術を利用することで，数学の概念を空間的にわかりやすく表現し，物理や化学の現象をいきいきと説明することができるようになります。また芸術分野では新たな美の表現も可能になります。この講習では，よく知られているC言語等に比べて，学校のパソコンへの導入がとても簡単でトラブルが少なく，初心者でも簡単に利用することができる本格的プログラミング言語 Processing(MITで開発，無料)を利用して，生徒に興味をもたれる教材の作りかたを学びます。
講習到達目標	(1)Processing 言語の学校のパソコンへの導入方法を理解している。 (2)Processing 言語を利用して図形やグラフを描画することができる。 (3)Processing 言語を利用してデータを効果的に表現できる。

<p>講習スケジュール</p>	<p>8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 授業に使えるプログラミングとは 9時30分～10時30分 演習1：Processing入門 10時40分～12時10分 演習2：図形の描画 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 演習3：データと表現 14時50分～16時00分 演習4：表現の工夫 16時00分～16時20分 まとめ（修了認定試験を含む） 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項</p>
<p>修了認定試験の方法</p>	<p>筆記試験</p>
<p>成績評価</p>	<p>成績評価は，各講習の担当講師が演習1～3の終了直前に行う確認テストの成績と修了認定試験を総合して判断します。受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格した者としませんが，その際の評価は60点以上の採点をもって行います。</p>
<p>その他</p>	

2. 授業に使えるプログラミング入門(2)

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に係る事項
講習の名称	授業に使えるプログラミング入門(2) - 動きの表現とデータの処理 - 【認定番号：平 21-20002-53068 号】
受講者定員	15名
受講対象者	中学校および高等学校の理科教諭，情報教諭，数学教諭，美術教諭など
開設日時	平成21年8月5日(水) 8時50分～16時30分
講習の形態	主として[講義 演習 実験 実技 その他()]で行う
講習時間	6時間
担当講師	小野 哲雄(教授)，川嶋 稔夫(教授)，美馬 義亮(准教授)， 木村 健一(教授)，三上 貞芳(教授)，長崎 健(准教授)
受講料	6,000円

講習の内容	「授業に使えるプログラミング入門(1)」の受講者を対象に，中学や高校での教育に役に立つプログラミングの応用法を演習形式で学びます。ここでは，図形を動かす方法や，データを目に見える形で表現する手法を学ぶとともに，開発したプログラムをデモンストレーション用の教材やweb教材にするための手法を学びます。演習課題後，授業に利用できるプログラミング課題をたて講師の指導のもとで作成する実習を行います。
講習のねらい	情報技術を利用することで，数学の概念を空間的にわかりやすく表現し，物理や化学の現象をいきいきと説明できるようになります。また芸術分野では新たな美の表現も可能になります。この講習では，「授業に使えるプログラミング入門(1)」の受講者を対象に，Processing 言語を用いて，視覚的に動きのある教材を作成し，数学や理科，美術などの授業に活用する方法を実践的に習得することが狙いです。
講習到達目標	(1)Processing 言語を利用した教材の作成法を理解している。 (2)Processing 言語を利用して図形に動きや変化を与えることができる。 (3)Processing 言語を利用して教材をインターネットで公開できる。

<p>講習スケジュール</p>	<p>8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 プログラミングの授業への利用方法 9時30分～10時30分 演習1：数学や理科への応用 10時40分～12時10分 演習2：図形の動きの制御 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 演習3：教材開発実習 14時50分～16時00分 演習4：Webでの教材の公開 16時00分～16時20分 まとめ（修了認定試験を含む） 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項</p>
<p>修了認定試験の方法</p>	<p>筆記試験</p>
<p>成績評価</p>	<p>成績評価は，各講習の担当講師が演習1～3の終了直前に行う確認テストの成績と修了認定試験を総合して判断します。受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格した者としませんが，その際の評価は60点以上の採点をもって行います。</p>
<p>その他</p>	

3 . 授業に使えるプログラミング入門 (3)

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に関する事項
講習の名称	授業に使えるプログラミング入門(3) - 実験・実技に役立つプログラミング - 【認定番号：平 21-20002-53069 号】
受講者定員	15名
受講対象者	中学校および高等学校の理科教諭，情報教諭，数学教諭，美術教諭など
開設日時	平成21年8月6日(木) 8時50分～16時30分
講習の形態	主として[講義 演習 実験 実技 その他()]で行う
講習時間	6時間
担当講師	美馬 義亮(准教授)，小野 哲雄(教授)，川嶋 稔夫(教授)， 木村 健一(教授)，三上 貞芳(教授)，長崎 健(准教授)
受講料	6,000円

講習の内容	「授業に使えるプログラミング入門(1)」の受講者を対象に，中学や高校での教育に役に立つプログラミングの応用編を演習形式で学びます。ここでは，センサーによる計測を，さまざまな授業に応用するためのプログラミング課題をたてて，講師の指導のもとで教材を作成する実習を行います。
講習のねらい	センサー(電子測定器)とパソコンを利用することで，物理や化学の現象をリアルタイムのデータを可視化することができるようになります。また芸術分野では新たな美の表現も可能になります。この講習では，「授業に使えるプログラミング入門(1)」の受講者を対象に，Processing言語と低価格(1万円程度)の計測インタフェースキット(Gainer)を用いて，温度や距離を測定し，理科や美術などの授業に活用する方法を実践的に習得することが狙いです。
講習到達目標	(1)Gainer と Processing 言語を利用した測定法を理解している。 (2)Gainer と Processing 言語を利用して図形に動きや変化を与えられる。 (3)Gainer と Processing 言語を利用した教材の開発方法が理解できる。

<p>講習スケジュール</p>	<p>8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 教科へのセンサープログラミングの応用 9時30分～10時30分 演習1：Gainer 入門 10時40分～12時10分 演習2：センサーを使った測定 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 演習3：変化に反応するプログラム 14時50分～16時00分 演習4：教材への応用 16時00分～16時20分 まとめ（修了認定試験を含む） 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項</p>
<p>修了認定試験の方法</p>	<p>筆記試験</p>
<p>成績評価</p>	<p>成績評価は，各講習の担当講師が演習 1～3 の終了直前に行う確認テストの成績と修了認定試験を総合して判断します。受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格した者としませんが，その際の評価は60点以上の採点をもって行います。</p>
<p>その他</p>	

4 . 中高大の数学の流れ (1)

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実にに関する事項
講習の名称	中高大の数学の流れ (1) - アイデアの誕生を巡って - 【認定番号：平 21-20002-53070 号】
受講者定員	15名
受講対象者	中学校および高等学校の教諭 (数学，科学史に関心のある方，総合学習，連携教育に関心のある方)
開設日時	平成 21 年 8 月 4 日 (火) 8 時 5 0 分 ~ 1 6 時 3 0 分
講習の形態	主として [<input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input checked="" type="checkbox"/> 演習 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 実技 <input type="checkbox"/> その他 ()] で行う
講習時間	6 時間
担当講師	(予定) 沼田寛 (講師)，高村博之 (准教授)，村重淳 (教授)
受講料	6,000 円

講習の内容	<p>中高で導入される数学概念からひとつ選び，その概念の誕生したプロセスを紹介します。題材に選択された概念の誕生当時の時代背景などを講師が紹介し，その概念に到る思考過程をその時代背景に基づいて追体験します。講習は中高数学の内容をベースにわかり易く進行します。知識確認は最小限に留め，中高校生向けに紹介可能な講義部分についての紹介プランなども問う予定です。</p>
講習のねらい	<p>中高数学では，式や計算の操作が抽象度の高いものになってきます。計算も難しくなるのですが，計算操作がじつは単なる操作ではなくて，その背後にある数学的概念の「表現」であることの理解が特に難しい部分です。本講習では，連続量や変化の法則を定式化しようとした先人たちが，その数学的表現を求めて苦労したかを追体験することを通じて，中高で導入される数学概念の偉大さを再発見します。</p>
講習到達目標	<p>次の事項について理解し，説明できることが到達目標です。 中高数学で導入される数学概念を再考する視点 それらの数学概念が導入される理由・背景 視点を少し広げたテーマ紹介型教育プランの提示</p>

<p>講習スケジュール</p>	<p>8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 講習（講習概要説明） 9時30分～10時30分 講習 10時40分～11時40分 講習 11時40分～12時10分 小テスト（午前の確認等） 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 講習 14時50分～15時40分 講習 15時40分～15時50分 総まとめと整理 15時50分～16時20分 修了認定試験 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項</p>
<p>修了認定試験の方法</p>	<p>筆記試験</p>
<p>成績評価</p>	<p>成績評価は，担当講師が行う各講習後の小テスト，演習および修了認定試験の成績から総合的に判断します。小テスト，演習および修了認定試験の結果，受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格したものとしますが，その際の総合評価は60点以上の採点をもって行います。</p>
<p>その他</p>	

5 . 中高大の数学の流れ (2)

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に係る事項
講習の名称	中高大の数学の流れ (2) - 導入教育や作題の観点から - 【認定番号：平 21-20002-53071 号】
受講者定員	15 名
受講対象者	中学校および高等学校の教諭 (数学，科学史に関心のある方，総合学習，連携教育に関心のある方)
開設日時	平成 21 年 8 月 5 日 (水) 8 時 5 0 分 ~ 1 6 時 3 0 分
講習の形態	主として [<input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input checked="" type="checkbox"/> 演習 <input type="checkbox"/> 実験 <input type="checkbox"/> 実技 その他 ()] で行う
講習時間	6 時間
担当講師	(予定) 高村博之 (准教授)，村重淳 (教授)，沼田寛 (講師)
受講料	6,000 円

講習の内容	<p>中高と大学における数学学習のギャップとその背景を，現実の対応策としての大学導入教育プログラムを題材に紹介します。講習の進行状況に応じ，高校数学教科書 6 冊の知識を「束ねて使う」力を問うための，作題上の工夫も紹介します。その意味で，講習内容は幅広く複数単位と関係します。ギャップの共通認識は地域の学校間連携に有効です。知識確認は最小限に留め，導入教育プランの提示なども問う予定です。</p>
講習のねらい	<p>学習指導要領という枠組みを一端外して教育を再構成すると，意外にも小学校から大学まで一連の教育になることが多いものです。まず「全体として何を教えたいのか」という方針が明確になっていると，その一部分としての単元教育のあり方が見えてきます。この講習では日々の授業はもちろんのこと，総合学習や課外部活動，更には中高や高大などの地域連携教育など，様々な場面に応じた具体的な教育プラン作成能力の向上が目標となります。</p>
講習到達目標	<p>次の事項について理解し，説明できることが到達目標です。 導入教育での具体的な事例の数学的な内容 導入教育での具体的な事例の作題意図把握 施行対象や環境を限定した具体的な教育プランの提示</p>

<p>講習スケジュール</p>	<p>8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 講習（講習概要説明） 9時30分～10時30分 講習 10時40分～11時40分 講習 11時40分～12時10分 小テスト（午前の確認等） 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 講習 14時50分～15時40分 講習 15時40分～15時50分 総まとめと整理 15時50分～16時20分 修了認定試験 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項</p>
<p>修了認定試験の方法</p>	<p>筆記試験</p>
<p>成績評価</p>	<p>成績評価は，担当講師が行う各講習後の小テスト，演習および修了認定試験の成績から総合的に判断します。小テスト，演習および修了認定試験の結果，受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格したものとしますが，その際の総合評価は60点以上の採点をもって行います。</p>
<p>その他</p>	

6 . 中高大の数学の流れ (3)

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に関する事項
講習の名称	中高大の数学の流れ (3) - アイデアの発展性を巡って - 【認定番号：平 21-20002-53072 号】
受講者定員	15 名
受講対象者	中学校および高等学校の教諭 (数学，科学史に関心のある方，総合学習，連携教育に関心のある方)
開設日時	平成 21 年 8 月 6 日 (木) 8 時 5 0 分 ~ 1 6 時 3 0 分
講習の形態	主として [講義 演習 実験 実技 その他 ()] で行う
講習時間	6 時間
担当講師	(予定) 村重淳 (教授)，沼田寛 (講師)，高村博之 (准教授)
受講料	6,000 円

講習の内容	<p>中高で学ぶ数学から自然に到達可能な大学課程の学習事例を，数学分野に特化せず紹介し，中高から広い意味の理工系へ繋がる流れを眺めます。この流れの把握は，理数系に興味を持つ生徒，あるいは初学の生徒への動機付けのヒントとなる可能性があります。数と計算などが関連科目内容として想定されます。知識確認は最小限に留め，中高生向けに紹介可能な部分についての紹介プランなども問う予定です。</p>
講習のねらい	<p>中高で学ぶ数学で十分理解できるテーマを紹介します。例えば，2 次関数に関する基本的な知識だけで，驚くほど豊富な現象を表現・理解できることを知ることが本講習のねらいです。</p>
講習到達目標	<p>次の事項について理解し，説明できることが到達目標です。</p> <ul style="list-style-type: none"> 中高で学ぶ数学の具体的な応用例の理解 中高で学ぶ数学とコンピュータの関係 <p>で紹介する応用例を数学の学習の動機づけとして利用するための教育プランの掲示</p>

講習スケジュール	8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 講習（講習概要説明） 9時30分～10時30分 講習 10時40分～11時40分 講習 11時40分～12時10分 小テスト（午前の確認等） 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 講習 14時50分～15時40分 講習 15時40分～15時50分 総まとめと整理 15時50分～16時20分 修了認定試験 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項
修了認定試験の方法	筆記試験
成績評価	<p>成績評価は，担当講師が行う各講習後の小テスト，演習および修了認定試験の成績から総合的に判断します。小テスト，演習および修了認定試験の結果，受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格したものとしますが，その際の総合評価は60点以上の採点をもって行います。</p>
その他	

7.身の回りの算数・初等数学（1）

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に関する事項
講習の名称	身の回りの算数・初等数学（1） - 科目の垣根を越えた総合学習のヒント - 【認定番号：平 21-20002-53073】
受講者定員	15名
受講対象者	小学校および中学校の教諭（算数・初等数学に関心のある方，総合学習に関心のある方）
開設日時	平成21年8月4日（火）8時50分～16時30分
講習の形態	主として[講義 演習 実験 実技 その他（ ）]で行う
講習時間	6時間
担当講師	（予定）由良 文孝（准教授），上野嘉夫（教授），高橋信行（教授）
受講料	6,000円

講習の内容	「美しい形」は知的好奇心を高める格好の題材であり，その多くは「対称性」を有しています。「形」の反転や回転を起点に，対称性の考え方を紹介します。ものごとを規則性の観点から整理し抽象化する一歩目としても，対称性は良い材料です。講習内容は「形」が題材として現れるような教科や単元に関連しています。知識確認は最小限に留め，総合的学習のプラン提示なども問う予定です。
講習のねらい	「形」の反転や回転を起点に，対称性の考え方を紹介します。ものごとを規則性の観点から整理し抽象化する一歩目としても，対称性は良い材料です。これは，切り絵細工などが算数の話題に採られる背景の一つです。小学校・中学校において，算数や数学を苦手とする原因のひとつは抽象的な概念にあります。異なる対象を「同じ仕組み」で理解するために，規則性や対称性といった事柄について「形」を通して見ていきます。いくつかの数学の基本概念をトピックとして取り上げ，講義や演習を通して学習します。
講習到達目標	次の事項について理解し，説明できることが到達目標です。 左右を入れ替える，回す，裏返すなどの操作と，形の特徴（対称性）とを結びつけて考えること を効果的に習得できるような，（言語表現も含めた）工夫を考えること 科目間，あるいは単元の仕切りに捉われず，複数の科目や単元を包み込むような視点

講習スケジュール	8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 講習（講習概要説明） 9時30分～10時30分 講習 10時40分～11時40分 講習 11時40分～12時10分 小テスト（午前の確認等） 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 講習 14時50分～15時40分 講習 15時40分～15時50分 総まとめと整理 15時50分～16時20分 修了認定試験 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項
修了認定試験の方法	筆記試験
成績評価	成績評価は，担当講師が行う各講習後の小テスト，演習および修了認定試験の成績から総合的に判断します。小テスト，演習および修了認定試験の結果，受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格したものとしますが，その際の総合評価は60点以上の採点をもって行います。
その他	

8 . 身の回りの算数・初等数学（ 2 ）

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に係る事項
講習の名称	身の回りの算数・初等数学（ 2 ） - 科目間の垣根を越えた総合学習のヒント - 【認定番号：平 21-20002-53074 号】
受講者定員	15名
受講対象者	小学校および中学校の教諭（算数・初等数学に関心のある方，コンピュータによる作画や造形，総合学習に関心のある方）
開設日時	平成21年8月5日（水）8時50分～16時30分
講習の形態	主として[講義 演習 実験 実技 その他（ ）]で行う
講習時間	6時間
担当講師	（予定）高橋信行（教授），由良文孝（准教授），上野嘉夫（教授）
受講料	6,000円

講習の内容	<p>実施実績のある小学校5・6年向き出張授業を題材に，規則と予測について紹介します。計算規則に基づく未来予測を起点に，作画規則へとアイデアを拡げて，単純な作画規則が極めて美しく複雑な図を生成することの紹介などを予定しています。講座内容は，「形」や「グラフ」が題材として現れる教科・単元に関連しています。知識確認は最小限に留め，美しい作画の規則考案や，規則の実行結果，総合学習のプラン提示なども問う予定です。</p>
講習のねらい	<p>小中学校で学習する算数や数学の内容には，より上位学年あるいは専門的な数学の概念，あるいは理科の概念が背景になっていることがよくあります。本講座では，小学校総合学習で行った出張授業を題材に，規則(四則などの計算規則)からの未来予測の方法と実例を紹介します。さらに，規則を図形作画規則まで広げて，時間とともに変化・成長する図形を紹介します。講座では，実際に規則からの未来予測や作画の演習も予定しています。規則の単純さからは想像もつかない複雑で美しい図の生成を見ることで，現実世界の多様さ・複雑さが，必ずしも複雑な規則や仕掛けからのみ生まれるのではないことを体感してもらいます。</p>

<p>講習到達目標</p>	<p>次の事項について理解し，説明できることが到達目標です。 規則からの未来予測や作画を通じて，得られるパターンの多様さを知ること。逆に，時間経過とともに推移するものごとを規則として表現すること。 を効果的に習得できるような，(言語表現も含めた)工夫を考へること。 科目間，あるいは単元の仕切りに捉われず，複数の科目や単元を包み込むような視点。</p>
<p>講習スケジュール</p>	<p>8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 講習(講習概要説明) 9時30分～10時30分 講習 10時40分～11時40分 講習 11時40分～12時10分 小テスト(午前の確認等) 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 講習 14時50分～15時40分 講習 15時40分～15時50分 総まとめと整理 15時50分～16時20分 修了認定試験 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項</p>
<p>修了認定試験の方法</p>	<p>筆記試験</p>
<p>成績評価</p>	<p>成績評価は，担当講師が行う各講習後の小テスト，演習および修了認定試験の成績から総合的に判断します。小テスト，演習および修了認定試験の結果，受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格したものとしますが，その際の総合評価は60点以上の採点をもって行います。</p>
<p>その他</p>	

9 . 身の回りの算数・初等数学（3）

講習の区分	【選択領域】教科指導，生徒指導その他教育の充実に関する事項
講習の名称	身の回りの算数・初等数学（3） - 科目間の垣根を越えた総合学習のヒント - 【認定番号：平 21-20002-53075 号】
受講者定員	15名
受講対象者	小学校および中学校の教諭（算数・初等数学に関心のある方，コンピュータによる作画や造形，総合学習に関心のある方）
開設日時	平成21年8月6日（木）8時50分～16時30分
講習の形態	主として[<input checked="" type="checkbox"/> 講義 <input checked="" type="checkbox"/> 演習 実験 実技 その他（ ）]で行う
講習時間	6時間
担当講師	（予定）上野嘉夫（教授），高橋信行（教授），由良文孝（准教授）
受講料	6,000円

講習の内容	<p>実施実績のある小学校5・6年向き出張授業を題材に，ハイテク社会で直接には見えにくくなっている「技術基盤としての算数」を紹介します。手作りの簡単な装置による実習や，古代の人間の素朴な欲求などの歴史も交えて，「技術基盤としての算数」を体験できます。講座内容は，形，測定，平均などが題材に現れる教科・単元に関連しています。知識確認は最小限に留め，総合的学習のプラン提示（含，装置設計）も問う予定です。</p>
講習のねらい	<p>「算数」を中心に据えた科目間関連を，算数のアイデアが理科を含む幅広い周辺分野への広がる様子から眺めてみます。有史以来，社会生活を支えてきた重要技術である測量に関する総合学習出張授業内容を糸口として，講座を進めます。手作り道具による測量のプチ体験なども予定しています。</p>
講習到達目標	<p>次の事項について理解し，説明できることが到達目標です。</p> <p>図形的な考え方と比の考え方とを，測量という実際的な作業に結びつけること を効果的に習得できるような，（言語表現も含めた）工夫を 考えること 科目間，あるいは単元の仕切りに捉われず，複数の科目や単元を包み込むような視点</p>

講習スケジュール	8時50分～9時00分 オリエンテーション 9時00分～9時30分 講習（講習概要説明） 9時30分～10時30分 講習 10時40分～11時40分 講習 11時40分～12時10分 小テスト（午前の確認等） 12時10分～13時10分 昼食休憩 13時10分～14時40分 講習 14時50分～15時40分 講習 15時40分～15時50分 総まとめと整理 15時50分～16時20分 修了認定試験 16時20分～16時30分 事後評価アンケート作成，連絡事項
修了認定試験の方法	筆記試験
成績評価	成績評価は，担当講師が行う各講習後の小テスト，演習および修了認定試験の成績から総合的に判断します。小テスト，演習および修了認定試験の結果，受講者の理解が到達目標に達したと認める場合は，成績審査に合格したものとしますが，その際の総合評価は60点以上の採点をもって行います。
その他	