総合的学習の時間[工業科(課題研究)]学習指導案

1　科目名
課題研究

2　科目目標
情報工学に関する課題を設定し、その課題の解決を図る学習を通じて、専門的な知識と技術の深化、総合化を図るとともに、問題解決の能力や自発的、創造的な学習態度を育てる。

3　科目の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
情報工学に関する課題を設定し、意欲的にその課題の解決を図りながら、今まで学習してきた専門的な知識と技術を自発的かつ積極的に取り組む態度を身に付ける。	情報工学に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、創意工夫しながら、自ら設定した課題に向けて適切に処理し、その成果を的確に表現することができる。	自ら設定した課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付ける。	情報工学に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、環境に配慮しながら課題を合理的に計画し、適切に処理できる。

4　主題名
放射線について、学び・考え・伝える

5　主題観
福島第一原発事故において、放射能・放射線に関する間違った情報や噂が広まり、事故以前よりも危険なものであるイメージが強まった。原因として、放射能・放射線に関する教育が実施されていないことなどが挙げられる。しかし、私たちの生活では、必要不可欠なものである。未来を担う次世代の子供たちに放射線に対する正しい認識を持たせ、放射線に関する　偏見をなくすため、分かりやすい情報伝達方法を考察させる。

6　生徒観
生徒は、放射能・放射線と聞き、「原爆や原発」をイメージし、危険なものであると認識する生徒が多いと考える。しかし、放射線は、私たちの生活において、様々な分野で使われ、役立っている。生徒には、放射線が悪影響を及ぼすだけでないことを理解させる。

7　指導観
まず、生徒自らが、様々な情報メディアによる学習を進めさせる。学習した内容が正しい情報であるか確認するため、専門家の方による講義を受講し、放射線とは何かを正しく理解させる。また、生徒が実際に実験や観察を体験し、放射線測定機「はかるくん」や霧箱を用いて、生徒自らが体験し、放射線についての知識を深めさせる。
さらに、放射線に関する施設見学を実施し、放射線がどのように使われているか確認させる。生徒は、体験学習や施設見学したこと、情報メディアから得た情報に疑問があれば、専門家の方に質問し、再度確認させる。
これらの学んだ情報で、webページを作成し、インターネットを通じて、放射線の正しい情報を公開させる。

8　指導計画

（1）　課題設定(放射線について)・把握・年間計画の策定

（2）　グループによる事前学習

・参考書による学習(教科書、研究論文など)
・情報メディアによる学習(ニュース、インターネットなど)
・学習内容のまとめⅠ(放射能・放射線の基礎知識の理解)

（3）　専門家の方による講義・出前授業

・事前学習による内容が正しいか再確認
・実験(放射線測定機「はかるくん」による測定など)
・観察(霧箱による放射線の飛跡の観察)
・学習内容のまとめⅡ((2)で学習内容と講義で学習した内容を比較)

（4）　情報収集((3)で学習したことを踏まえて、さらなる知識を深める)

・参考書による古い内容と新しい内容の比較
・情報メディアによる内容が正しい内容であるか
・施設見学(見学による情報収集。下記の近隣施設など)
①関西光科学研究所
②人形峠環境技術センター
③東濃地科学センター
④高崎量子応用研究所
・学習内容のまとめⅢ(自学や講義だけでなく、施設見学による新しい知識)

（5）　((2)～(4))の課題の整理

・課題設定の再確認(対象者：子供「小学生」)
・小学生が理解できる内容(基礎的・基本的な内容から)
・興味を示す内容(アニメ風の図や表などを作成)
・分かりやすい説明

（6）　webページの作成・公開

・webページの作成について学習(作成に必要なプログラミング言語の理解)
・webページの作成(情報モラルに気を付ける)
・webページ公開の放射線内容に不適切な表現や間違った内容がないか、専門家の方による再確認
・webページの公開(情報公開だけでなく、アンケート回答の添付データを設ける)
・アンケート内容について(回答した添付データをメールなどで送信していただく)
(例)放射能と放射線の違い、安全性・危険性、利用法についてなど
・アンケートの回答について(回答を確認し、活動目標が達成できたのか検討)

（7）　課題研究成果発表

・報告書の作成(決められた様式に研究内容をまとめる)
・発表準備(必要な内容やデータを活用し、発表内容準備)
・発表(研究成果を的確に伝える)

9　主題の評価規準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
放射能・放射線について、関心をもち、実践的な態度で学習している。 少人数グループでの活動であるため、役割分担や共同作業を生徒自らが、主体的かつ創造的に取り組む態度を身に付ける。 実験・観察による学習についても、積極的に体験している。 事前学習や講義だけでなく、施設見学を実施し、放射線に関する興味を深める。 webページの作成にあたり、必要とするプログラム言語に関心をもち、学習している。 自ら相手に情報を分かりやすく説明しようとする態度を身に付ける。	作成したwebページをインターネットを利用し、を公開することにより、正しい知識を的確に表現する能力を身に付ける。 学習や体験を通して、正しい情報を伝えるための明確な思考・判断ができる能力を身に付けている。 研究発表の表現が的確であり、相手に情報を伝えることができる。	実験や観察を実施することで、測定機などを適切に活用するとともに、測定機の操作方法を習得する。 webページを作成する技能があり、アイデアあふれるデザイン構成で、分かりやすく公開されている。	放射能・放射線について、事前学習したことや実験・観察などを通して、知識を身に付けている。 研究施設では、普段見れない実験や体験することで、知識を身に付け、理解を深める。