東京都立多摩科学技術高等学校

令和 6 年度　年間授業計画　教科 科学技術科　科目 科学技術と人間

教　科： 科学技術科　科　目： 科学技術と人間　単位数： 2 単位

対象学年組：第 1 学年

教科担当者	RT領域	鈴木俊	ET領域	吉本浩・金田	IT領域	渡邊寿	NT領域	渡邊博					
使用教科書	自作教材												

教科　科学技術科　の目標：

【知識及び技能】	対象とする事象を解決するために必要な知識及び技能を身につけている。
【思考力、判断力、表現力等】	多角的、複合的に事象を捉えながら、科学技術に関する課題を探求し、表現する力を獲得している。
【学びに向かう力、人間性等】	様々な事象や課題に向き合い、課題の解決に向けて積極的に挑戦したり、過程を振り返って評価・改善したりしている。

科目　科学技術と人間　の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
各領域を通して、科学技術に関する知識を身につけるとともに、課題を解決するための技能を身につけている。	各領域のテーマを多角的、複合的に捉えながら探究し、課題を解決する力や創造的な力を獲得している。	各領域で様々な事象や課題に向き合い、解決に向けて積極的に挑戦したり、過程を振り返ったて評価・改善したりすることができる。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	単元 1 バイオテクノロジーと科学技術（SIT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	6
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	科学技術におけるバイオテクノロジーについて理解する	バイオテクノロジーの利用	科学技術におけるバイオテクノロジーについて理解している。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	身近な生活におけるバイオテクノロジー技術について考え、今後の利用の役割について思考する。	自作教材、プリント	身近な生活におけるバイオテクノロジー技術について考え、今後の利用の役割について思考できている。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	身近なテクノロジーについて考え、これまでの技術と新しい技術を理解する。	調べ学習等	身近なテクノロジーについて考え、これまでの技術と新しい技術を理解している。				
	単元 2 課題発見能力の開発、地球規模問題と科学技術（IT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	6
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	課題に気づき解決するための技能を身につける。	様々な環境問題	様々な課題を解決するための技能を身につけている。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	科学技術に関する気付きを課題とし、計画的に解決するための手法を身につける。	ワークシート	科学技術に関する気付きを自分の課題とし、計画的に解決するための手法を身につけたか。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	各々の気づきを積極的に話し合い調整できる力を身につける。	調べ学習等	様々な気づきを積極的に話し合い協働する力が身につけたか。				
	定期考査（第１学期中間考査）/返却と解説						
1学期	単元 3 情報社会におけるインターネットの活用と情報セキュリティ（IT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	6
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	コンピュータ利用のセキュリティ対策と著作物権利について理解する。 著作物を利用する際に満たすべき要件を理解する。	ネットワーク利用で情報漏洩・ウィルス対策・知的財産権などの権利とモラル	ネットワーク利用するよて情報漏洩をウィルス対策の意識を持ち、各種利とモラルを理解している。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	コンピュータの不正利用対策方法と知的財産権、使用許諾契約に対応することができる。 引用の具体例を挙げて、応用ができる。	本校テキスト、自作教材	ネットワーク上で的、身近な事例を取り上げ、適切に全利能することができる。 引用に必要な４要件を理解し、利用することができる。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	コンピュータ不正利用対策と知的財産権、使用許諾契約を理解する。	調べ学習等	ネットワーク上での、不正利用、知的財産権などの理解をしている。				
	単元 4 SI単位系（NT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	6
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	7つの基本単位を習得し、種々の単位を基本単位で表す技能を身に付ける.	SIの基本単位と組立単位	7つの基本単位を習得し、種々の単位を基本単位で表す技能を身に付けている.				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	SI単位系について、過去と現在の定義を比較しながら、科学的に思考し、表現する.	ワークシート	SI単位系について、過去と現在の定義を比較しながら、科学的に思考し、表現できている.				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	SI単位系について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究する.	調べ学習等	SI単位系について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている.				
	定期考査（第１学期期末考査）/返却と解説						2
2学期	単元 5 DNA（BT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	DNAの構造について理解し、遺伝子操作やクローン技術についての知識を身につける。	DNAの構造と抽出・遺伝子組み換え	DNAの構造について理解し、遺伝子操作やクローン技術についての知識を身につけている。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	DNAの抽出原理について考え、ES細胞やiPS細胞の活用について意見を述べる。	自作教材、プリント	DNAの抽出原理について考え、ES細胞やiPS細胞の活用について意見を述べる。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	DNAの構造や性質について理解しようとし、ES細胞やiPS細胞の利用について調べ、自分の意見を持つ。	調べ学習等	DNAの構造や性質について理解しようとし、ES細胞やiPS細胞の利用について調べ、自分の意見を持つことができる。				
	単元 6 市場、技術革新の開発、経済発展とエネルギー（IT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	様々な科学技術に関する課題をさ多角的、複合的に捉えながら探究する力を養う。	各自の課題研究の進め方の指針，自作テキストによる授業、協議	様々な科学技術に関する課題を多角的、複合的に捉えながら探究し、表現する力を獲得している。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	様々な課題を多角的、複合的に捉えながら探究し、計画的に進める力を身につける	ワークシート	様々な課題を多角的、複合的に捉えながら、話し合い、探究し、計画的に進める力がついたか。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	事象や課題に向き合い、解決に向けて計画・評価・改善する力を養う。	調べ学習等	事象や課題に向き合い、解決に向けて意見交換等を進め評価・改善する力が身についたか。				
	定期考査（第２学期中間考査）/返却と解説						0
2学期	単元 7 プログラミング基礎（IT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	C言語、Pythonのプログラミングを作成する知識、技能の基礎を理解する。 プログラミングに必要な知識を身に着ける。	プログラミング基礎（c言語・Python）	課題の基礎的なプログラミングを作成する知識、技能を身に着けている。 ファイル、ディレクトリ、コマンド、文字コードなどを理解している。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	自らアルゴリズムを考えプログラミングを作成する基礎力を養成する。 プログラミングに必要な思考力を身に着ける。	自作教材	基礎的なプログラムファイルを作成し、実行することができる。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	プログラミングを論理的に興味を持ち、作成する。 課題解決において、プログラミング技術を利用することができる。	プログラム作成・実行	プログラミング言語に興味を持ち、主体的かつ積極的に課題に取り組んでいる。				
	単元 8 種々の顕微鏡（NT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	種々の顕微鏡の原理について理解し、科学的に探究するために必要な技能を身に付ける。	種々の顕微鏡	種々の顕微鏡の原理について理解し、科学的に探究するために必要な技能を身に付けている.				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	種々の顕微鏡の相違点と共通点を見出して表現する	ワークシート	種々の顕微鏡の相違点と共通点を見出して表現できている.				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	種々の顕微鏡について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究する.	調べ学習等	種々の顕微鏡について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている.				
	定期考査（第２学期期末考査）/返却と解説						2
3学期	単元 9 微生物と発酵（BT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	微生物の種類と発酵、発酵食品についての知識を身につける。	微生物の種類、発酵のしくみと発酵食品	微生物の種類と発酵、発酵食品についての知識を身につけている。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	身近な微生物とその活用法について思考する。	自作教材、プリント	身近な微生物とその活用法について思考できている。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	身近な微生物や活用について積極的に考え、意見をまとめることに積極的に取り組む。	調べ学習等	身近な微生物や活用について積極的に考え、意見をまとめることに積極的に取り組むことができる。				
	単元 10 プレゼンテーションの進め方指導、自作テキストによる授業・協議	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	様々な事象や課題に対し公開し、評価・改善する力を身につける。	プレゼンテーションに対する伝達方法，自作テキストによる授業・協議	研究成果を公開し、評価・改善する力を身につけている。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	各自のテーマに対し、多角的、複合的に捉えながら探究し、プレゼン能力を身につける。	VTR，プリント	自分のテーマに対し、多角的、複合的に捉えながら、プレゼンする能力が身についたか。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	様々な課題に向き合い、解決に向けて評価・改善し、積極的に挑戦する力を養う。	実技	新たな課題に向き合い、解決に向けて評価・改善し、積極的に挑戦する力が身についたか。				
	単元 11 AI基礎入門（IT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	AIを利用に関する基礎知識を理解する。 AI技術について調べ、発表スライドを作成できる。	AI利用での画像検出・画像認識の基礎知識（OpenCV） AI技術調査・発表	OpenCV画像検出・認識の手法を理解している。 AI技術について調査内容をまとめ、スライドを作成することができる。				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	AIを使う画像検出・画像認識の考え方を理解する。 作成したスライドに基づき、他人に伝え、情報共有をすることができる。	本校テキスト、自作教材	OpenCVのライブラリーを使ったプログラムの理解する。 発表を通し、調査内容や自分の意見を伝えることができる。				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	課題解決手法として、画像認識のようなAIプログラムを利用するという選択肢を持つことができる。 実社会多くの課題解決にAI技術が応用されていることを理解する。	実技	画像処理プログラムとAI技術に興味を持ち、主体的かつ積極的に課題に取り組んでいる。 主体的かつ積極的に課題に取り組んでいる。				
	単元 12 有効数字（NT）	指導項目に対し、次の教材等を活用する。	次の観点別評価規準に従い評価する。	○	○	○	5
	【知識及び技能】	・指導事項	【知識及び技能】				
	有効数字の意義について理解し、科学的に探究するために必要な技能を身に付ける	有効数字	有効数字の意義について理解し、科学的に探究するために必要な技能を身に付けている.				
	【思考力、判断力、表現力】	・教材	【思考力・判断力・表現力】				
	有効数字の工学的な扱われ方について見出して表現する.	ワークシート	有効数字の工学的な扱われ方について見出して表現できている.				
	【学びに向かう力、人間性等】	・一人１台端末の活用（場面）	【学びに向かう力、人間性等】				
	有効数字について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究する.	調べ学習等	有効数字について主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている.				
	定期考査（学年末考査）/返却と解説						2